1Z 3409 E
DM 5,–

HC Mein Home-Computer



Oktober 1985
10

Das Magazin für aktives und kreatives Computern

So wird der C 64 zum Super-Rechner

Mailbox selbst eingerichtet

Schneider CPC: Tricks, die keiner kennt

Konkurrenz für Commodore 128

Der neue Schneider CPC 6128

- **Zubehör für TI-99/4A**
- **Textverarbeitung für C 64 unter 70 Mark**

Im Praxisteil

Apple: Chinesische Türme
Atari: Sabotage
C 64: Sechs Stimmen

Über 40 Seiten Programme und Tests für
Apple, Atari, Commodore, MSX, Schneider, Spectrum, TI

HC – Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
Oktober 1985

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 4)

7. Berechnung von Speicherinhalten

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 berechnet den Inhalt von Speicherstellen im Binärcode und außerdem als Sedezimalzahl (Hexcode). Dem Unterprogramm muß die Speicheradresse in der Variablen S übergeben werden.
Durch Ändern der Zeile 1010 (N = S) kann das Unterprogramm auch für beliebige Zahlenumwandlungen benutzt werden. Die erzeugte Binär- und Sedezimalzahl werden in den Variablen Q$ und P$ in Zeile 740 bzw. 760 ausgegeben.

Die Routine

Zeile 1005 setzt die Anfangsbedingungen. Zeile 1010 ermittelt den Inhalt N der Speicheradresse S. In der nachfolgenden Schleife (Zeile 1015 bis 1035) wird der Wert N durch einen logischen Vergleich in Zeile 1025 in die Binärzahl P$ (Zeile 1030) umgerechnet.
Zeile 1040 – 1055 berechnet aus dem Speicherinhalt N die Sedezimalzahl Q$.
Die restlichen Zeilen erzeugen aus dem Speicherinhalt N einen linksbündigen String N$.

8. Periode von Brüchen

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 erzeugt für echte Brüche (Zähler kleiner als der Nenner) eine Dezimalzahl mit maximal 255 Stellen. Damit kann die Periode von Bruchzahlen bestimmt werden. Dem Unterprogramm müssen die Zahlenwerte für Zähler, Nenner und die Länge der Dezimalzahl in den Variablen Z, N und L übergeben werden. Die Dezimalzahl wird in der Stringvariablen Q$ erzeugt und danach in Zeile 740 ausgegeben.

Die Routine

Zeile 1005 und 1010 dienen der Vorbereitung für die Berechnung der Dezimalzahl. Zeile 1020 prüft, wie oft der Nenner N im zehnfachen Wert des Zählers Z enthalten ist. Diese Zahl wird in der Variablen P gespeichert. Zeile 1035 erzeugt aus der Variablen P den String P$.
Zeile 1040 erzeugt die Dezimalzahl Q$ aus der Variable P$ solange, bis die Bedingung in Zeile 1045 (maximale Stellenzahl) erfüllt ist.

```
 100 REM INPUT
 180 PRINT
 200 INPUT "ADRESSE"; S
 220 IF S<0 OR S>65535 GOTO 200
 240 PRINT
 500 GOSUB 1000
 700 REM OUTPUT
 720 PRINT SPC(1) N$;
 740 PRINT SPC(2) P$;
 760 PRINT SPC(2) Q$
 780 PRINT
 800 GOTO 200
 980 REM
 990 REM ROUTINE: SPEICHERINHALT
1000 P$=" ":M$=" ":N$=" ":Q$" "
1010 N=PEEK(S)
1015 FOR I=7 TO 0 STEP-1
1020 K=2↑I
1025 P$(I)=STR$(ABS((N AND K)=K))
1030 P$=P$+RIGHT$(P$(I),1)
1035 NEXT I
1040 A=INT(N/16): B=N-A*16
1045 F=48: IF A>9 THEN F=55
1050 G=48: IF B>9 THEN G=55
1055 Q$=CHR$(A+F)+CHR$(B+G)
1060 N$=STR$(N)
1065 L=LEN(N$)
1070 FOR I=L TO 4
1075 M$=M$+" ": NEXT I
1080 N$=M$+N$
1085 RETURN
```

```
 100 REM INPUT
 180 PRINT
 200 INPUT "ZAEHLER"; Z
 220 INPUT "NENNER"; N
 240 IF Z>=N GOTO 180
 260 INPUT "LAENGE"; L
 280 IF L<3 OR L>255 GOTO 260
 500 GOSUB 1000
 700 REM OUTPUT
 720 PRINT
 740 PRINT SPC(6)K": "N"="
 760 PRINT Q$
 780 GOTO 180
 980 REM
 990 REM ROUTINE: PERIODE
1000 P$=" ": Q$="0.": K=Z
1010 P=-1: Z=Z*10
1015 P=P+1
1020 Y=Z-(P+1)*N
1025 IF Y<0 GOTO 1035
1030 GOTO 1015
1035 P$=STR$(P)
1040 Q$=Q$+RIGHT$(P$,1)
1045 IF LEN(Q$)=L THEN RETURN
1050 Z=Y+N: GOTO 1010
```

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf den Commodore-Home-Computern, für andere können Anpassungen nötig sein.

Lieber Leser

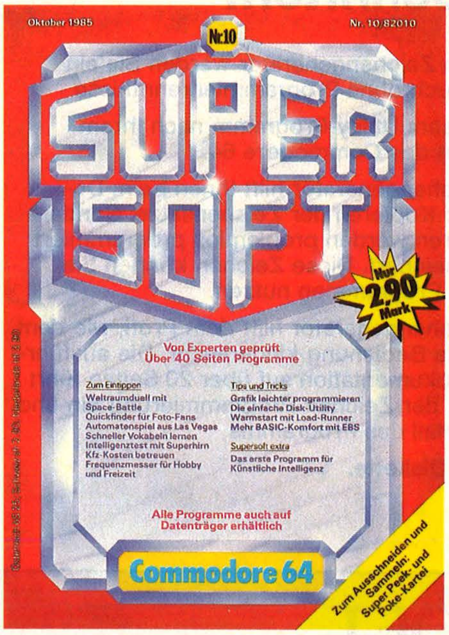
ab sofort erhalten Sie die HC mit verändertem Erscheinungsbild. Dies hat Konsequenzen für Sie: mehr Listings und mehr Informationen. Und damit mehr praktischen Nutzen beim Kauf der HC. Die Listings befinden sich jetzt gesammelt in der Mitte des Hefts. Beschreibungen sowie Bildschirmfotos dazu stehen ebenfalls gesammelt auf den Seiten davor. Trotz gegenteiliger Meinung von Apple-Geschäftsführer Ralph M. Deja sind wir der Ansicht, daß Listings und Neuheiten für Apple-Computer durchaus in eine Home-Computer-Zeitschrift gehören. Daher finden Sie ab sofort in jeder Ausgabe Ihre Seiten für Apple.





Neu in zweifacher Hinsicht ist der HC-Workshop. Denn dort zeigt Ihnen unser neuer Redakteur Reinhardt Hess anhand kleiner Tips und Anleitungen wie ein Home-Computer funktioniert. Falls Sie Wünsche oder Anregungen für den Workshop haben, teilen Sie uns diese mit. Wer will, kann dazu auch unsere Mailbox verwenden. Sie ist unter 0 89/ 55 76 38 rund um die Uhr zu erreichen.

Wer nach dem Abtippen der HC-Programme für den Commodore 64 noch nicht genug hat, bekommt jetzt Nachschlag. Die Zeitschrift »SUPERSOFT« aus unserem Hause bietet über 50 Seiten Listings für den C64 und ist an jedem Kiosk für 2.90 Mark zu haben.



Viel Spaß
am Home-Computer
wünscht Ihnen

Ihre
HC-Redaktion

Inhalt



Super: Die HC-Mailbox. Außerdem eine Anleitung für alle, die selber eine funktionsfähige Box einrichten wollen. Ab Seite 14

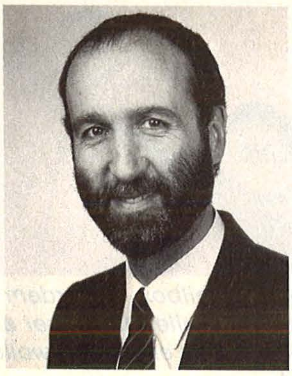


Durch Zubehör erst richtig fit: Die neueste Hard- und Software für den Commodore 64 finden Sie komplett versammelt ab Seite 27



55 Tips und Tricks für den optimalen Einsatz des Schneider CPC bringt ein Beitrag ab Seite 100

Szene



Gibt es einen neuen Apple IIe?

Interview mit Ralph M. Deja, Geschäftsführer von Apple Deutschland

HC: Der Apple II hat nun schon einige Jahre auf dem Buckel. Was wird aus ihm?

Deja: Wir müssen weiterhin investieren, um den Marktanteil zu halten. Mit anderen Worten, wir müssen das Produkt weiterentwickeln.

HC: Wie soll es dann aussehen?

Deja: Wir werden in diesem Jahr noch eine Speichererweiterung bis zu einem Megabyte und eine Erhöhung der Laufwerkskapazität von jetzt 143 KB auf 800 KB vorstellen. In absehbarer Zukunft werden dann Mac und IIe das gleiche Laufwerk haben.

HC: Setzt Apple nun auch beim IIer auf das 3,5-Zoll-Format?

Deja: Richtig. Gleichzeitig werden damit auch die entsprechenden Anpassungen für die Software angeboten. Wenn wir das Produkt vorstellen, haben wir die entsprechenden Kits dazu. Das heißt, wie schon bei den Vorgängermodellen wird die Software-Kompatibilität nach oben hin gewährleistet.

HC: Welcher Prozessor wird eingesetzt?

Deja: Er bekommt den 65C02-Prozessor mit den entsprechenden Software-Anpassungen. Das heißt, der Apple IIe kann damit auch mausunterstützte Software fahren. Mit weiteren Hardware-Verbesserungen soll professionelle, interruptgesteuerte Software lauffähig werden. Also Programme, die auf den Business-Bereich abgestimmt und netzwerkfähig sind.

HC: Wird er sich auch äußerlich verändern?

Deja: Ich bin ganz sicher. Doch das Folgende ist ,,Spekulation Deja"! Wenn ich sehe, daß die Laufwerke beim Apple II identisch werden mit denen des Macintosh, könnte ich mir vorstellen, daß jemand sagt: ,,Warum machen wir nicht das gleiche beim Monitor?".

HC: Sieht der Macintosh dann auch anders aus als jetzt?

Deja: Für eine spätere Phase des Macintosh spricht man von einem modularen Aufbau, also einer Trennung von CPU und Monitor. Man könnte dann verschiedene Bildschirme zur Auswahl anbieten. Weiter könnte ich mir vorstellen, daß man überlegt: Beim Mac gibt es ein getrenntes Keyboard, warum nicht auch beim Apple II ... Und dann könnte man ja zwei Versionen anbieten – eines wie beim Macintosh, das sehr handlich ist und wenig Platz verbraucht; und als Alternative ein ,,Full-Professional-Keyboard" mit Zehnerblock und so weiter. Solche Dinge sehe ich, obwohl ich kein Produktingenieur bin. Doch Neuerungen dieser Art sind noch nicht für dieses Jahr angesagt.

1000 Dollar für den besten Trickfilm

Computer-Trickfilm-Freunde aufgepaßt: Es gibt Bares für gute Ideen zu gewinnen.

Baudville, Produzent des Trickfilm-Programmes ,,Take 1" (sprich: Take One), hat einen Wettbewerb ausgeschrieben. Gesucht wird der beste Film, der mit Take 1 erstellt worden ist. Mit dieser Software lassen sich – auf einem Apple – richtige Trickfilme programmieren. An dem amerikanischen Wettbewerb können auch Deutsche teilnehmen. Interessenten können sich an den deutschen Distributor Softline wenden (7602 Oberkirch, Tel. 0 78 02-37 07).

Hier gibt es die Teilnahme-Unterlagen, hier werden auch die Disketten mit den fertigen Trickfilmen entgegengenommen, die dann in die USA weitergeleitet werden. Teilnehmen kann jeder Take-1-Besitzer, das Thema ist freigestellt. Letzter Abgabetermin ist der 1. Dezember 1985. Die Preisvergabe soll in den USA am 1. Januar 1986 stattfinden. Prominentes Mitglied in der Jury: Steve Wozniak, Mitbegründer von Apple Computers Inc.



Farbe in der Röhre

Farbe und Ton für jeden Home- und Personal-Computer.

Seit der Funkausstellung in Berlin bringt Philips Farbe ins Spiel. Mit der Reihe CM 8500, CM 8501 und CM 8533 gibt es 31-cm-Farbmonitoren, die besonders für den Betrieb mit Home- und Personal-Computern geeignet seien. Je nach Typ lassen sie sich mit den verschiedenen Systemen in Einklang bringen. Alle Monitoren besitzen auch einen Toneingang.

Neuer Super-Computer – und Stuttgart ist dabei

Im Juni dieses Jahres wurde der Cray-2 offiziell vorgestellt. Schon nächstes Jahr will die Universität Stuttgart einen solchen Super-Computer besitzen.

Im Juni lieferte Cray Research Inc. den ersten voll ausgebauten Cray-2 an das Lawrence Livermore National Laboratory in Livermore/Kalifornien aus und stellte damit offiziell ihren neuesten Super-Computer vor. Der Cray-2 soll mit seinen 240 000 Chips alle bisher entwickelten Großrech-

ner in den Schatten stellen. Großes Interesse an diesem schnellen Multiprozessor-System bestehe bei der US-Regierung und bei großen Universitätslabors, wo es bei Berechnungen auf Bruchteile von Sekunden ankommt.

Die Maschine läuft mit vier identischen Hintergrund-Prozessoren, gesteuert von einem Koordinations-Prozessor unter dem Betriebssystem Unix von AT&T.

Bereits einen Monat später kündigte Ministerpräsident Lothar Späth an, daß die Universität Stuttgart 1986 mit dieser Supermaschine ausgestattet werden soll. Immerhin handelt es sich um eine Investition von 70 Millionen Mark. Damit würde zum ersten Mal eine derartige Anlage in Europa installiert.

Der neue Rechner soll von den Instituten der Unis Freiburg, Konstanz und Tübingen mitgenutzt werden, außerdem wird mit einer Nutzung durch die Wirtschaft gerechnet, so daß wenigstens ein Teil der nicht unerheblichen finanziellen Belastung abgewälzt werden könnte. Schließlich betragen allein die jährlichen Betriebskosten zwischen fünf und sieben Millionen Mark. Doch Seymour Cray, Firmengründer und Leiter des Entwicklungsteams, arbeitet schon wieder an der nächsten Generation des Superstars: Cray-3. Dieser soll mit Gallium-Arsenid-Chips laufen.

MSX wird aufgefrischt

Der neue Standard MSX2 soll mehr Speicher und eine 80-Zeichen-Darstellung bieten.

Nicht gerade berauschend ist die Grundausstattung der Standard-MSX-Maschinen. Deshalb haben das US-Software-Haus Microsoft und eine Reihe von Hardware-Produzenten in Japan und Europa eine neue Version entwickelt.

Mittelpunkt: Bessere Grafik und CP/M-Fähigkeit. Die neuen Modelle bieten eine 80-Zeichen-Darstellung auf dem Bildschirm, einen 128K Videospeicher (von 64K aufrüstbar) gegenüber bisher 16K. Der Hauptspeicher soll mindestens 64K betragen, ein Uhrenbaustein ist schon drin. Das 32K BASIC-ROM ist auf 48K erweitert, zum Beispiel mit Befehlen für Grafik, Paßwort, Datum und Uhrzeit.

Als Massenspeicher bietet MSX2 Floppylaufwerke mit 360K (einseitig). Das Angebot an Anschlüssen wurde ebenfalls vergrößert.

Einige Prototypen haben bereits ein Laufwerk im Grundgerät eingebaut, die Tastatur ist abgesetzt mit separatem numerischem Block.

News für Pockets

Seit Juni gibt Casio monatlich „Pocket Computer News" für die Anwender der ganz Kleinen heraus. Inhalt: Alles, was mit Pocket-Computern einschließlich Peripherie zu tun hat, Erfahrungsberichte von Anwendern bis hin zu fertigen Programmlistings. Zu finden bei jedem Casio-Fachhändler. Und das sogar noch kostenlos.

Hacker's Corner

Wer macht mit?

Ich möchte einen C64-Club gründen. Meldet euch bei Mirco Beutler in Wuppertal-Barmen unter der Telefon-Nummer:
02 02/62 85 67.

Wer hat Lust, bei einem überregionalen TI-99/4A-Club mitzumachen? Wenn ihr Infos oder Ideen habt, schreibt an
Thomas Klein,
Am Ring 18,
6759 Wolfstein

Der Atari-User-Club sucht Mitglieder!
Tim Körber,
Hindenburgstr. 3,
6740 Landau

Telefon-Software-Club

Eine ganz neue Idee bietet die Münchener Software-Firma KHS an, den Telefon-Software-Club. Dieser Club steht jedem Anwender offen. Jedes Mitglied erhält einen Code und kann über Akustikkoppler direkt seine Software-Programme abfordern. Das Programm-Angebot umfaßt Computerspiele, Hilfsprogramme, kaufmännische und Sprachlern-Programme. Die Mitgliedschaft erwirbt man für das erste Jahr gegen eine Aufnahmegebühr von 100 Mark, ein Terminal-Programm eingeschlossen. Die Preise für die abrufbereiten Programme liegen zwischen 5 und 15 Mark. Wer noch keinen Akustikkoppler hat, kann diesem zum Clubpreis erwerben. Wenn euer Interesse geweckt wurde, dann wendet euch an die **KHS Software GmbH,**
Heidemannstr. 1,
8000 München 45

Neugründungen

New 64er Report
H. M. Langen
Im Weidchen 1
5167 Sievernich-Vettweiß
Im Mittelpunkt unseres Infos steht der C64. Es gibt jeden Monat einen Programmierkurs, C64-Neuheiten und einen Preiswettbewerb.

Arbeitsgemeinschaft der C64-User
Robert Klima
Birkenweg 7
8901 Emersacker
Die Arbeitsgemeinschaft ist überregional tätig. Der Info-Austausch findet ausschließlich in der Clubzeitschrift „Matrix 64" statt. Wer noch Tips, Tricks, News usw. auf Lager hat, kann bei einer Veröffentlichung mit einem Honorar rechnen.

Spectrum Info Club (S.I.C.)
Dirk Kompass
Waldstr. 70
5200 Siegburg
Angesprochen sind alle Spectrum-Fans, die nicht nur mit ihrem Computer spielen wollen. Monatlich gibt's ein starkes Clubheft, und vierteljährlich erscheint eine Zeitschrift auf Kassette. Dies ist im Jahresbeitrag von 20 Mark bereits enthalten. Wer mehr wissen will, schreibt uns mit Rückporto!

Atari Club
Jan Becker
Wilhelm-Busch-Str. 15
2105 Seevetal 3
Wir arbeiten mit dem 800 XL und 600 XL und tauschen Tricks, Infos und Programme aus. Kein Clubbeitrag!

Thema des Monats

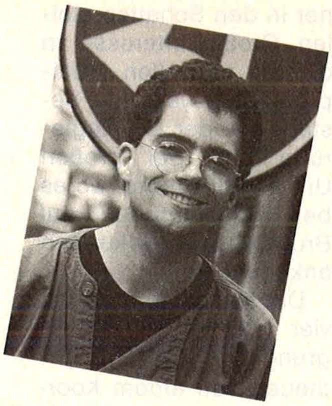
MSX – der neu eingeführte Standard für Home-Computer ist in aller Munde. Wie gut Computerfans darüber bescheid wissen und welche Chancen sie MSX geben, zeigt unsere Umfrage.



Alfred H. (23), Computerverkäufer:
„MSX ist ein Produktsystem für Computer, die hauptsächlich für Musik geeignet sind. Ich halte persönlich nicht sehr viel davon."



Klaus L. (39), Programmierer:
„MSX ist ein neues Betriebssystem, das kompatibel zu mehreren Computern sein soll. Wenn die Software tatsächlich auf verschiedenen Rechnern läuft, dann müßte es schon Zukunft haben."



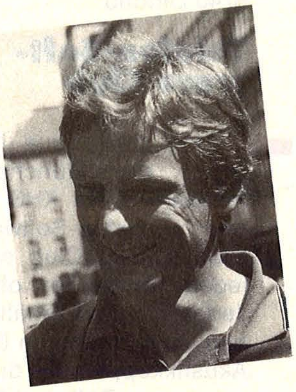
Frieder S. (16), Schüler:
„Das ist eine japanische Norm für Home-Computer, soweit ich weiß. Die Idee finde ich gut. Es ist allerdings fraglich, ob sie sich durchsetzen läßt.



Christian G. (30), Arzt:
„Ich glaube, das ist ein neues System aus Japan."



Susann L. (22), Sekretärin:
„MSX heißt Microsoft Extended BASIC und ist der japanische Standard für Home-Computer."



Andreas W. (24), Student:
„Ein Computerstandard, der von verschiedenen japanischen und europäischen Firmen festgelegt wurde. Er hat mich jedoch nicht näher interessiert."



Reinhard J. (20), Student:
„Nein, weiß ich nicht."



Jens V. (20), studiert Elektrotechnik:
„MSX ist eine neue Computersprache."

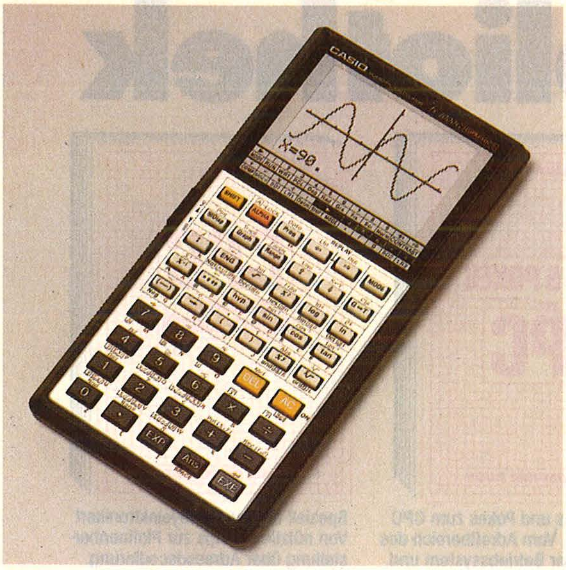
Underground

Graue Commodore

Die Commodore Büromaschinen GmbH warnt vor dem Kauf technisch unzulänglicher Home-Computer, die in letzter Zeit zunehmend aus dem europäischen Ausland als graue Importe in den Handel kämen. Diese Geräte entsprechen nicht den deutschen VDE-Normen und haben nicht die FTZ-Zulassungsnummer.

No Pasaran – Solidarität mit Nicaragua

Die Sozialistische Deutsche Arbeiterjugend und Sozialistische Jugend Deutschlands – Die Falken – haben ein Computerspiel für den C64 entwickelt. Es geht bei diesem Spiel darum, in zehn Jahren die Landwirtschaft in einem Gebiet des mittelamerikanischen Landes zu entwickeln und dabei die Angriffe der von den USA finanzierten „Contras" abzuwehren. Spielziel ist die ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln, Erntemaschinen und Kultur. Von jedem verkauften Spiel gehen 15 Mark auf ein Solidaritätskonto für Nicaragua.



Hitparade

Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im Juli 1985 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Atari 800 XL (4)
4. Sinclair ZX Spectrum (3)
5. Schneider CPC 664 (5)
6. Commodore C16/116 (6)
7. Atari 520 ST (–)
8. Atari 130 XE (8)
9. TA Alphatronic PC (–)
10. Commodore SX64 (–)

Grafik in der Hosentasche

Ein Taschenrechner mit Grafik-Display

Man ist inzwischen ja an einiges in Sachen ,,Sensationen" gewöhnt. Doch was Casio unter dem schlichten Namen FX-7000 G jetzt anbietet, ist wirklich ungewöhnlich. Dieser Pocket auf der Basis des FX-4000 P ist ein grafikfähiger, programmierbarer Rechner mit etwa 0,5 KB freiem Speicher. Neben zehn Programmebenen und wichtigen wissenschaftlichen Funktionen bietet er zwei Statistikebenen. Der Witz an der Sache ist aber sein Grafik-Display mit eingebauter Funktionsaufzeichnungs-Automatik, mit der jede Funktion ganz einfach auf der Anzeige dargestellt werden kann.

Auch die Darstellung der Statistik in Form von Balken- oder Liniendiagrammen bereitet nun kein Kopfzerbrechen mehr. Wenn man bedenkt, daß man hierfür bislang gleich einen Home- oder Personal-Computer heranziehen und vielleicht noch mühsam programmieren mußte, ist das schon eine tolle Sache.

Bücherecke

Bader, F. u. Sexl, R. U.:
Computerprogramme zur Physik.
Schroedel Schulbuchverlag, 208 Seiten, 20,80 Mark.
Mit vielen Listings für VC 20, C64 (Simons Basic) und Apple II.

Geipel, M. (Hrgb.):
Lernprogramme für den Commodore 64.
mvg – moderne verlagsgesellschaft. 237 Seiten, 29,80 Mark.
Ein Computer hat das Zeug und die Geduld, einem etwas beizubringen. Man muß ihm nur sagen wie. 19 Lernprogramme bietet dieses Buch – vom Vokabellernen bis zum Schreibmaschinen-Kurs.

Herrmann, D. u. Weber, M.:
Mathematik auf dem Commodore 64.
IWT-Verlag, 252 Seiten, Abb., 42 Mark.
BASIC-Programmsammlung für 40 mathematische Programme.

Walter, J.:
Lernen mit Computern.
Schwann-Verlag, 160 Seiten, Abb., 24 Mark.
Aufarbeitung internationaler Erfahrungen mit dem Mikrocomputer als Lehrmedium.

Neuner, G. (Hrgb.):
Computergestützter Fremdsprachenunterricht.
Langenscheidt-Verlag. 128 Seiten, 19,80 Mark.
CALL, das ist Computer Assistent Language Learning, doch kein Allheilmittel gegen Lernfrust. Mehrere Autoren geben eine Einführung in die Problematik.

Schmidt, K.-J. u. Raabe, G.-P.:
Spielen, lernen, arbeiten mit dem Atari.
Sybex-Verlag, 280 Seiten, 56 Abb., 32 Mark.
Über die Phasen Spielen – Lernen – Arbeiten lernt der Anwender seinen Atari effektiv und besser zu nutzen.

Wandl, J.:
Computer und Lernen.
Ehrenwirth-Verlag, 260 Seiten, zahlr. Abb., 28 Mark.
Einführung in Funktion, Programmiersprachen und pädagogische Theorie für Schüler, Lehrer und interessierte Eltern.

Soft-Tops

Diesmal stammt unsere Software-Hitparade aus England (Your Computer), jeweils die drei Spitzenreiter der bekanntesten Rechner.

Commodore VC 20:
1 R.I.P. (M. Tronic)
2 Rockman (M. Tronic)
3 Mickey the Brickey (Firebird)

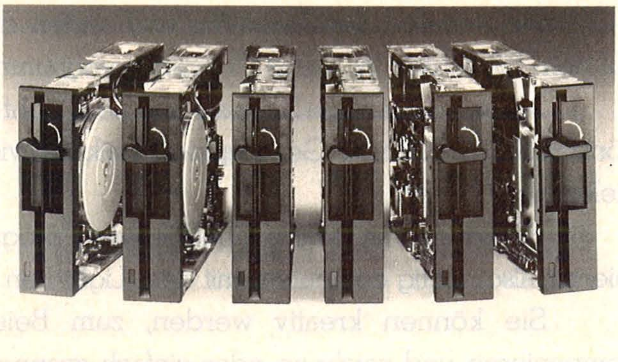
C64:
1 Way of Exploding First (Melbourne House)
2 Drop Zone (Centresoft)
3 A View to Kill (Domark)

Spectrum:
1 A View to Kill (Domark)
2 Dun Darach (Gargoyle)
3 Action Biker (M. Tronik)

Schneider (Amstrad):
1 Alien 8 (Ultimate)
2 Ghostbusters (Aktivision)
3 Fighter Pilot (Digital Ing.)

MSX-Computer:
1 Ghostbusters (Activision)
2 Flight Path (Anirog)
3 Chuckie Egg (A&F)

Atari:
1 Quasimodo (C Soft)
2 Ghostbusters (Activision)
3 Fort Apocalypse (US Gold)



Flüster-Floppys

Die neue Generation von Laufwerken ist hörbar leiser geworden.

Wen nervt es nicht, wenn das Laufwerk ständig schnarrt und rattert. TEAC, vertreten durch NBN Elektronik in Herrsching, stellt eine neue Serie von 5¹/₄-Zoll-Laufwerken vor. Gegenüber der Serie FD-55 seien hier einige Verbesserungen verwirklicht worden, jedoch zu dieser steckerkompatibel und in den Abmessungen identisch. Reduziert worden sei vor allem das mechanische Schnarren, das bei einem Suchvorgang auf der Diskette zu hören ist, durch neue, reibungsarme Materialien und höhere Fertigungsgenauigkeit. Die Spurwechselzeit betrage nur drei Millisekunden bei minimalem ,,Klappergeräusch". Durch ein mechanisches Kopfladen habe man sich den Kopflade-Magneten erspart, was ebenfalls zur Geräuschdämpfung beiträgt.

Apple gegen Apartheid

Geschäftliche Aktivitäten in Südafrika eingestellt.

Apple Computer Inc. will den im Oktober 1983 geschlossenen Vertrag mit dem südafrikanischen Distributor ,,Base 2" nicht erneuern. ,,Wie viele Institutionen in der Welt lehnen wir die Apartheidpolitik der derzeitigen Regierung in Südafrika ab", begründet Michael Spindler, Präsident der Apple Computer International, Paris, diese Entscheidung.

Mailbox

Future World

0 51 31/9 52 19

Mo. bis So. von 20.00 bis 6.00 geöffnet, Sysoperator ist meist von 20 bis 21 Uhr rufbar.

Parameter: 8 Datenbit, 1 Stopbit, kein Parity Bit, Vollduplex, 300 Baud. Rechner: Atari 800.

Seit dem 1. Juli 1985 gibt es diese Box in Hannover vom Unabhängigen Atari User-Club. Die Benutzung sei kostenlos und biete Tips und Tricks für Atari, Commodore und Apple Macintosh. Eine allgemeine Mailbox mit Veranstaltungskalender, Kinoprogrammen und privater Ankauf-Verkauf-Ecke. Eine persönliche Mailbox für jeden, eine Filebox für Atari, eine Datex-P-Box und mehr. Kommerzielle Werbung werde nicht betrieben, Future World sei eine echte User-Box.

Termine

Seminar Roboter

Nürnberg, 29. und 30. Oktober

In einem Gemeinschaftsseminar, das die Landesgewerbeanstalt Bayern (LGA) mit der Georg-Simon-Ohm-Fachhochschule, Nürnberg, durchführt, werden Grundlagenkenntnisse vermittelt und eine Marktübersicht über Handhabungsgeräte und Industrieroboter gegeben.

Computerferien

Ferienzentrum Schloß Dankern und Borgwedel an der Schlei, Kursbeginn: 5. 10.; 12. 10.; 19. 10.; 26. 10., jeweils eine Woche Kursdauer.

Compucamp in Hamburg bietet Computerferien, bei denen nicht nur verschiedene Programmiersprachen gelernt, sondern auch Grundlagen in DFÜ erworben werden können. In speziellen Hardware-Bastelstunden wird der kostengünstige Selbstbau eines Akustikkopplers angeleitet.

Rund um den Commodore

Frankfurt, 18. bis 20. Oktober

Die fünfte Internationale Commodore-Fachausstellung, die alljährlich im Herbst stattfindet, soll in diesem Jahr neue Dimensionen erreichen: In der Halle 1 des Frankfurter Messegeländes wollen etwa 100 Aussteller präsent sein. Besonders interessant dürften auf der CFA 85 die Lösungen für den Home-, Hobby- und Berufsbereich sowie den kommerziellen und technisch-wissenschaftlichen Einsatz finden, welche zahlreiche unabhängige Software-Häuser vorstellen.

Grafik der Zukunft

Frankfurt, 23. bis 26. Oktober

Die Frankfurter Werbe- und Marketing-Fachmesse marketing-services 85 will der Öffentlichkeit demonstrieren, was den Gebrauchsgrafiker in Zukunft durch den Einsatz moderner Technologien erwartet. Neben der Pflicht zur Anpassung sollen die großen, unbekannten Freiräume kreativen Gestaltens gezeigt werden.

Ausstellungen für Computer-Könner und Neulinge

Salzburg, 3. bis 5. Oktober, Innsbruck, 11. bis 13. Oktober

Erstmals in diesem Jahr werden in Salzburg und Innsbruck regionale Veranstaltungen für den gesamten Hobbyelektronik- und Home-Computerbereich stattfinden: in Salzburg eine Playtronic, in Innsbruck die Playtronic/ Icom. Beide Ausstellungen wollen einerseits den Computer- und Elektronikfreaks einen Überblick über den Stand der Technik bieten, andererseits den Neulingen die Scheu vor neuen Medien und Geräten nehmen.

Hightech-Runde

Basel, 28. bis 29. November

Das ,,International Hightech-Forum" soll das erste Forum zum Thema ,,Informatisierung von Wirtschaft und Gesellschaft" werden. Im Vordergrund steht dabei der Gedankenaustausch zwischen Herstellern und Anwendern. Es soll noch genügend Zeit für Diskussionen und Einzelgespräche bleiben.

Vorbei ist die Zeit des Computerlateins. Jetzt lohnt es sich wirklich, einen Heimcomputer anzuschaffen.

Denn jetzt gibt es den Light-Pen von Thomson.

Mit ihm haben Sie vom ersten Moment an Zugang zur hochleistungsfähigen Computertechnik von Thomson, ohne jemals vor einem Computer gesessen zu haben.

Die Klugen haben gewartet, computern ist endlich begreifbar geworden.

Sie nehmen den Light-Pen und starten direkt auf dem Bildschirm Ihr erstes Computerprogramm.

Mit der vielseitigen Software und dem Light-Pen können Sie Mathematik, Geographie, Musik und vieles, vieles mehr lernen.

Sie können archivieren, budgetieren, programmieren, also richtig computern mit dem Light-Pen.

Sie können kreativ werden, zum Beispiel komponieren und zeichnen oder einfach spannende

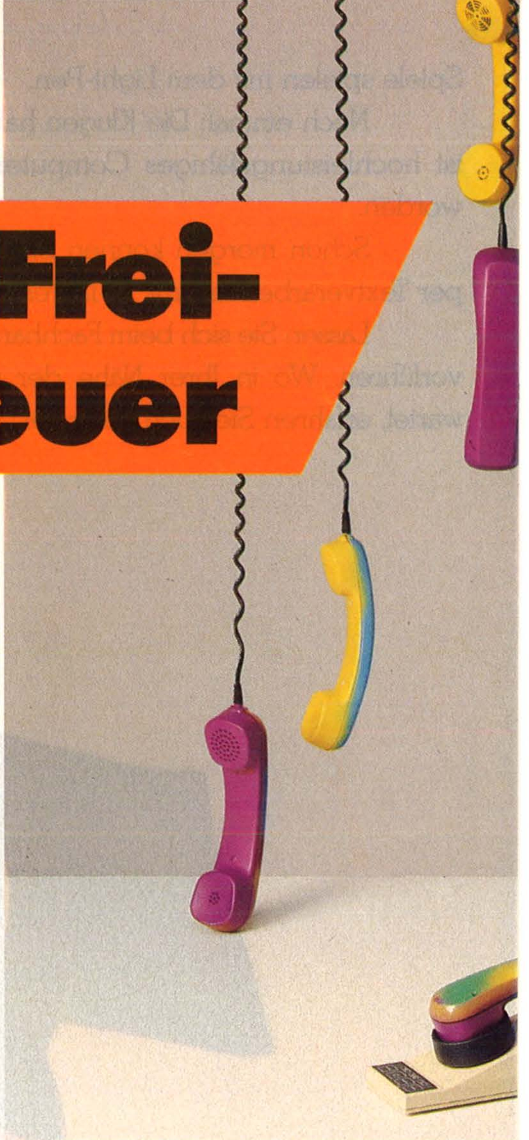
Die Klugen haben gewartet. Jetzt kommt der Heimcomputer, den man mit einem Griff im Griff hat.



Kastner & Partner



Der Sound von Freiheit und Abenteuer



Ab sofort geht die HCM-Box in Betrieb, unsere Gratis-Super-Mailbox für jedermann. Zugabe: Knallharte Facts für alle, die einen elektronischen Briefkasten einrichten wollen

Hinter einer Mailbox verbirgt sich ein – meist weit entfernter – Computer, der mittels geeigneter technischer Einrichtungen mit dem Telefonnetz der Bundespost gekoppelt wird. Dieser Computer wird nun noch mit einem Programm ausgestattet, welches nichts anderes zu tun hat, als einem Anrufer Informationen zu geben, und zwar über die erwähnte Telefonleitung.

Gar so einfach ist es natürlich nicht, aber im Grunde steckt wirklich nicht viel dahinter. Um den Anrufern nur die Informationen zu geben, die auch für ihn bestimmt sind, ist es notwendig, daß sich der Betreffende am Beginn des ,,Gesprächs" identifiziert. Dies geschieht durch Eingabe seines Namens und eines (selbsterdachten) Paßwortes. Stimmen die Angaben überein, so ist der Anrufer berechtigt, die für ihn hinterlegten Nachrichten zu lesen und bei Bedarf zu löschen. Daneben gibt es natürlich die Möglichkeit, Nachrichten in öffentliche ,,Briefkästen" einzuspeichern, die dann von jedem Anrufer gelesen werden können, auch wenn er sich als GAST vorstellt.

Die Verbindung von Computer und Telefon kann entweder mit einem Akustikkoppler erfolgen – oder, was allerdings eine fernmeldetechnische Zulassung voraussetzt, durch ein galvanisch gekoppeltes Modem (mit dem Vorteil höherer Übertragungssicherheit). Ein Modem hat – genau wie ein Akustikkoppler – die Aufgabe, vom Computer kommende digitale Signale in analoge umzuwandeln und dann über die Telefonleitung auf die große Reise zu schicken. Vorteil der galvanisch gekoppelten Modems ist – wie gesagt – die größere Übertragungsqualität, da beim Akustikkoppler die erzeugten analogen Datensignale über einen kleinen Lautsprecher verstärkt und dann dem Telefonhörer übergeben werden. Umgekehrt werden die ankommenden Signale über ein Mikrofon vom Hörer abgegriffen und dann dem Rechner in digitaler Form zugeführt.

Durch einen hohen Geräuschpegel am Arbeitsplatz kann es hier unter Umständen zu Störungen kommen. Die heute angebotenen Koppler sind allerdings so gut abgeschirmt, daß sich die Umweltgeräusche meist nicht bemerkbar machen. Durch einen weiteren technischen Trick (induktive Ankopplung über das Magnetfeld der Lautsprecher) können Störungen fast vollständig eliminiert werden.



Genau wie der Rechner, der als Mailbox ans Telefonnetz angeschlossen wird, muß auch der Computer des Anrufers mit dem Netz gekoppelt werden. Hierfür ist ein weiterer Akustikkoppler notwendig. Modems scheiden auf dieser Seite fast aus, da sie deutlich teurer sind und von der Post nur an zugelassene Rechner gegen eine monatliche Gebühr (etwa 100 DM) angeschlossen werden.

Nun fehlt neben dem Computer nur noch eines: Die passende Software. Dieses Programm hat dafür zu sorgen, daß die über die Tastatur eingetippten Zeichen und Buchstaben ordnungsgemäß ,,auf die Leitung gehen". Normalerweise werden diese Zeichen nicht einmal auf dem Bildschirm dargestellt, da der empfangende Host (so werden diese Rechner meist bezeichnet) die ankommenden Zeichen ,,echot", das heißt, er sendet all das, was er empfängt, sogleich wieder zurück. Sinn dieser nur scheinbar umständlichen Prozedur ist, daß man sofort erkennen kann, wenn einmal ein Zeichen falsch übertragen wird. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Buchstabe verfälscht ankommt und dann ebenso verfälscht geechot wird, ist äußerst gering. Ein geeignetes Terminalprogramm für den Commodore C64 zeigt das Listing 1.



Zurück zur HC-Mailbox, der HCM-Box, wie sie künftig heißen wird. Unter der Rufnummer (0 89) 55 76 38 ist unser Mailboxdienst ab sofort rund um die Uhr erreichbar. Selbstverständlich kostenlos kann sich jeder Anrufer über den Menüpunkt 31 als Mitglied eintragen und so Nachrichten mit allen anderen Benutzern (neudeutsch „User" genannt) austauschen. Die Nachrichten („Messages") von User zu User unterliegen hierbei keinerlei Kontrolle, allerdings behalten wir uns das Recht vor, die öffentlichen Messages vor der Freigabe für alle Anrufer vorher durchzusehen und hierbei fehlerhafte, unzüchtige oder kommerzielle Eintragungen zu streichen.

Neben diesen „nachrichtendienstlichen" Leistungen bietet HCM allerdings noch einiges andere mehr. Gehen wir einmal Schritt für Schritt alle Möglichkeiten der HCM-Box durch. Wenn Sie bereits über eine betriebsbereite DFÜ-Anlage verfügen, dann können Sie natürlich auch auf eigene Faust erkunden, was bei HCM Sache ist. Ein umfangreiches Info-System (abrufbar über Menüpunkt 40) erleichtert Ihnen die Bedienung bei Schwierigkeiten.

Wie jede Mailbox hält auch die HCM die Rufnummern anderer Mailbox-Systeme abrufbereit zur Verfügung. Neben dem Rufnummernverzeichnis halten wir ausführliche Infos über DATEX-P, DATEX-P Rufnummern und Infos über andere Mailbox-Systeme bereit.

Zusätzlich können Infos zu kommerziellen Datenbanken, die meist über DATEX-P erreichbar sind, abgerufen werden. Die Möglichkeit, Nachrichten an den Betreiber, also die HC-Redaktion, zu schicken und die Möglichkeit, sich seinen Biorhythmus (auch grafisch) ausgeben zu lassen, runden das Bild der HCM ab.

Unter Menüpunkt 20 können Sie etwa zwei bis vier Wochen vor dem Erscheinungstermin die Artikel des HC-Magazins in Ausschnitten anlesen. Jeweils am Erscheinungstag der HC werden wir auch das HC-Preisrätsel veröffentlichen. Antworten können direkt via Mailbox an die Redaktion eingegeben werden und nehmen dann an der Verlosung der Preise teil. In der ASCII-File-Box und der Teletermbox können Sie (ebenfalls schon vor Erscheinungstermin) die in der HC veröffentlichten Programme abrufen. Da die Programme als sequentielle Files übertragen werden, müssen diese sogenannten Downloads in lauffähige Programme umgewandelt werden. Ein entsprechendes Programm für den C64 zeigt Listing 2.

Schließlich ist noch das Jahresinhaltsverzeichnis aller jemals erschienenen HCs abrufbar. Für jedes Jahr können verschiedene Rubriken abgerufen werden. Unter Angabe des gewünschten Heftes können diese Ausgaben beim Verlag schriftlich nachbestellt werden.

Übrigens: Wer bei der Aufforderung zur Befehlseingabe „CO" eingibt, der kann – zu zivilen Zeiten – Dialog mit einem unserer Redakteure führen und ihm vielleicht die eine oder andere Neuigkeit aus der Nase ziehen.

Bleibt noch die USERGROUP: In dieser – paßwortgeschützten – Box soll ein Forum entstehen, in welchem alle Anrufer zu einem bestimmten Thema Stellung nehmen können. Hierzu wird von der Redaktion eine These aufgestellt, die es dann zu widerlegen gilt. Da dieses File keinerlei Zensur unterliegt, ist ein Paßwort nötig, um darauf zuzugreifen. Wenn Sie an der USERGROUP teilnehmen wollen, senden Sie eine Postkarte an die Redaktion HC mit Angabe Ihres Namens, Ihres Systemnamens (Pseudonym) und Ihrer Anschrift. Das Paßwort wird Ihnen dann via Mailbox mitgeteilt.

Folgende Hardware wird bei HCM eingesetzt: Ein C64 als HOST-Rechner, zwei 1541-Laufwerke als Datenspeicher, ein EPSON-FX-80 Printer als Protokolldrucker, ein HITRANS Micro-4 Akustikkoppler sowie der Telefon-Abheber aus der Bauanleitung.

Die Software wurde uns in der Rohversion von der Firma R. Möllenbeck zur Verfügung gestellt und unseren Wünschen entsprechend angepaßt. Es handelt sich hierbei um ein BASIC-Quellprogramm, welches durch Bearbeitung mit einem Compiler die nötige Geschwindigkeit erreicht. Die Routinen für die Ein- und Ausgabe über die RS232-Schnittstelle (in Assembler geschrieben) werden vom Programm nachgeladen.

Das Programm ist problemlos einsetzbar mit einer oder zwei Diskettenstationen und einem Akustikkoppler. Anstelle des automatischen Abhebers kann auch ein Automodem oder ein Postmodemodem verwendet werden. Manu-

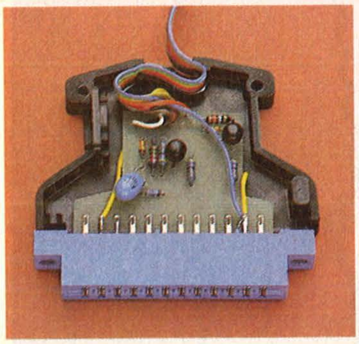
eller Betrieb ist ebenso möglich. Schwierig wird es allerdings, wenn man das Programm nach eigenen Vorstellungen umgestalten will, da nur noch sehr wenig BASIC-Speicherplatz frei ist. Auch die sehr unübersichtliche Programmierung mit Dutzenden von GOTO, GOSUB und ähnlichen Befehlen erschwert das Abändern erheblich.

Wegen der sehr begrenzten Speicherkapazität der 1541-Laufwerke wird in Kürze ein großes Commodore-Laufwerk installiert, mit dem sich die Wartezeiten bei längeren Suchroutinen verkürzen werden. Auch die Speicherkapazität von 2 × 1 MByte erlaubt dann das Abrufen von wesentlich mehr Programmen und Infos.

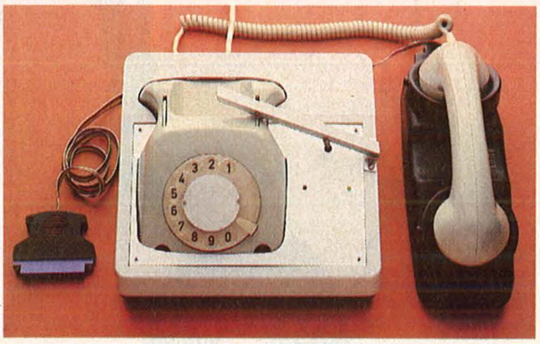
Alles in allem aber doch ein ansprechendes Programm, wovon Sie sich gern selbst überzeugen können. Wir freuen uns auf Ihren Besuch ... *Thorsten Freiberg*

HC-Mailbox-Befehlsübersicht

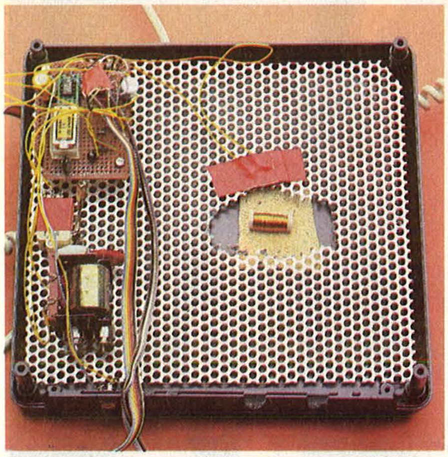
10 Inhaltsverzeichnis
20 HC-intern
21 Jahresinhalt
22 Usergroup
30 Allgemeine Mailbox
31 Persönliche Mailbox
40 Infobox
50 ASCII-Filebox
51 Teletermbox
60 DATEX-P Info
61 Mailbox-Info
62 Mailbox-Nummern
63 DATEX-P Nummern
70 Msg an Sysop
80 Datenbank-Infos
90 Biorhythmus
99 Ende der Verbindung
co Kommunikation



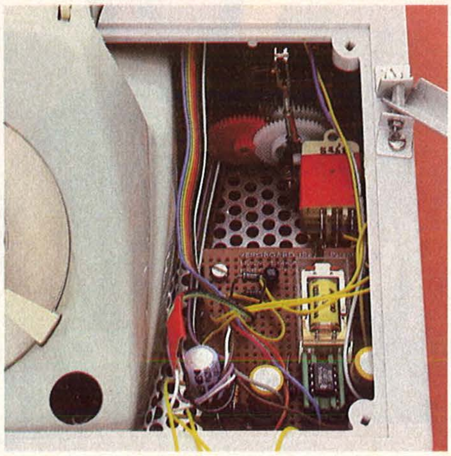
Interface *zum C 64*



Komplett: *Das betriebsfertige Automodem*



Innenleben: *Abheber von oben*



Maschinenraum *des Abhebers*

Ein Automodem – selbstgebaut

Ein Automodem, das diesen Namen verdient, sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- automatische Anrufserkennung
- automatische Herstellung der Verbindung zum anrufenden Teilnehmer
- automatische Verbindung über die V.21-Schnittstelle

Und so funktioniert die Sache: **Anruferkennung:** An den Enden einer Spule, die sich in Feldrichtung des beim Läuten des Telefons entstehenden Magnetfeldes befindet, entsteht eine Wechselspannung. Diese Wechselspannung wird an den Eingang eines als Komparator geschalteten Operationsverstärkers gelegt, dessen Ausgang wiederum an die Basis eines Transistors. Sobald das Telefon läutet, entsteht am Kollektor des Transistors eine Spannung, die zwischen 2,3 Volt (Durchlaß-Spannung der Leuchtdiode) und 0,7 Volt (Spannung über dem Transistor bei ge-

Umwandlungsprogramm SEQ-PRG

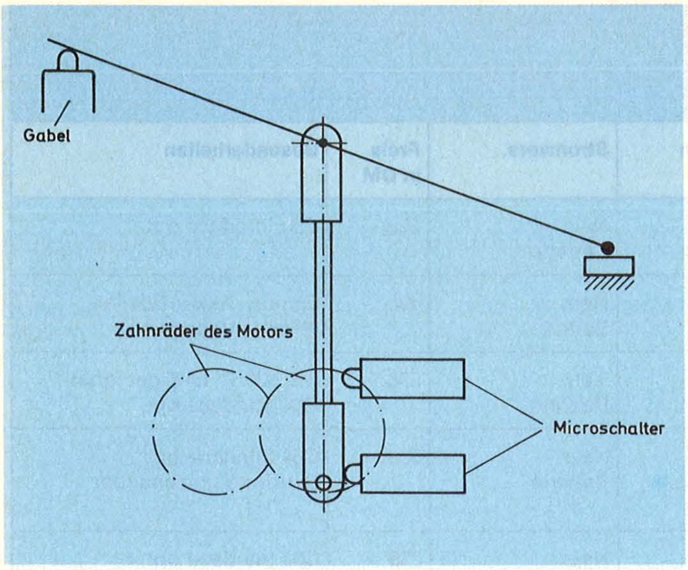
```
63995 input"Seq.-Name ";s$:open4,8,4,s$+",s,r"
63996 get#4,a$:ifa$<>chr$(13)thenb$=b$+a$:goto63996
63997 iflen(b$)<2thenb$=:goto63996
63998 printchr$(147);b$:print"poke152,1:goto63996"
63999 poke198,3:poke631,19:poke632,13:poke633,13
```

Anmerkung: Die Zeilen ab 63995 müssen nach der Umwandlung entfernt werden. Das Programm bricht mit einer Fehlermeldung ab.

Terminalprogramm für C64

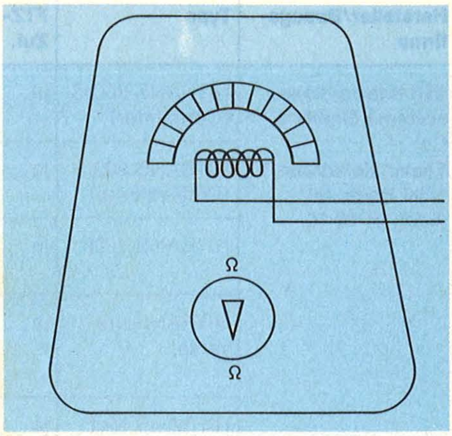
```
1 poke53280,0:poke53281,0:poke53272,23
2 open1,2,0,chr$(6+32+128)+chr$(244)
4 f1=1024:dimf$(f1)
5 printchr$(14);chr$(147);"DFUE-Modus"
6 geta$:ifa$=then11
7 ifa$=chr$(133)thengosub24
8 a%=asc(a$):b%=0:ifa%<91anda%>64thenb%=32
9 ifa%=20thena%=8:rem delete
10 a%=a%+b%:print#1,chr$(a%);:rem senden
11 get#1,b$:ifb$=then6:rem empfangen
12 x%=(peek(667)-peek(668))and255
13 ifx%>100thenify%=0thenprint#1,chr$(19);:y%=1
14 ifx%<30thenify%=1thenprint#1,chr$(17);:y%=0
15 ifb$=chr$(17)then6
16 ifb$=chr$(19)then6
18 b%=0:a%=asc(b$):ifa%<91anda%>64thenb%=128
19 ifa%>96thena%=a%-32
20 ifa%=8thena%=20
21 a%=a%+b%:printchr$(a%);
22 ifc%=1thenf$(f%)=chr$(a%):f%=f%+1:iff%=
   f1+1thengosub28
23 goto6
24 ifc%=0then26
25 close4:c%=0:print:print"Download-Ende":return
26 print#1,chr$(19);:print:input"Download-Name ";
   fl$:c%=1:f%=1:y%=0
27 open4,8,4,fl$+",s,w":print#1,chr$(17);:return
28 print#1,chr$(17);:fori=1to500:nexti
29 f%=1:fori=1tof1:print#4,f$(i);:nexti
30 print#1,chr$(17);:y%=0:return
```

Anmerkung: Download über 'F1' möglich, XON/XOFF Protokoll bei Buffer-Überlauf

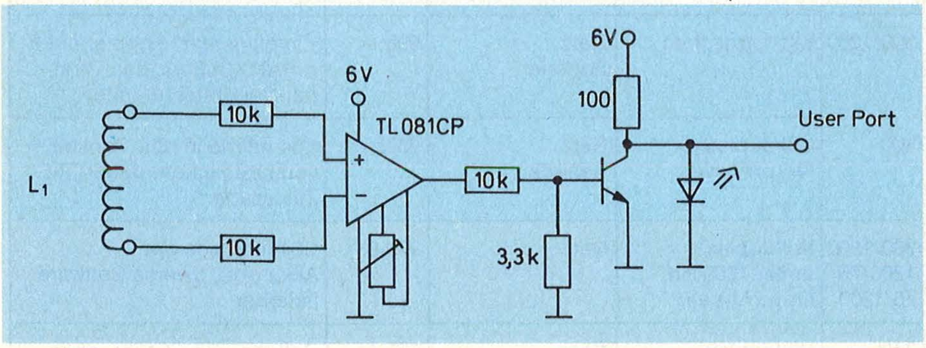


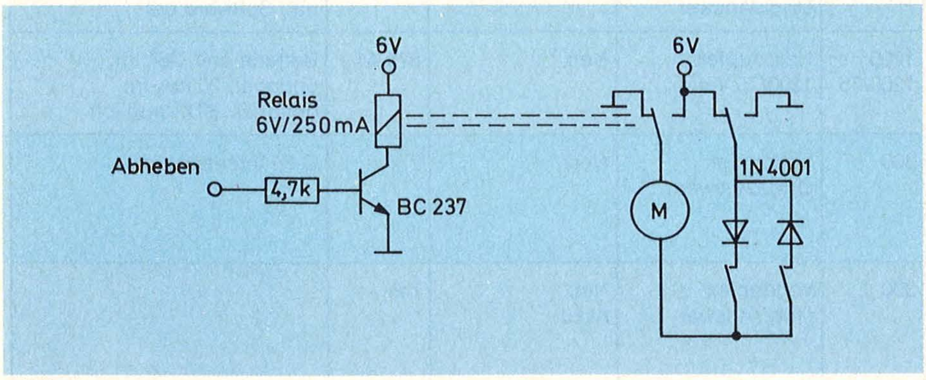
◁ **Der Abheber:** *Nur wenige mechanische Teile*

In Feldrichtung: *So wird die Spule angeordnet.* ▷

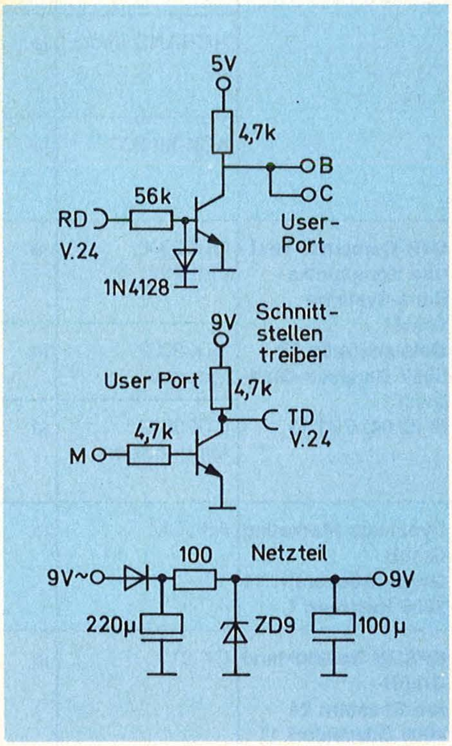


Anruferkennungsschaltung *mit Komperator* ▽





Abhebsteuerung: *schaltet Motor-Polung um*



Terminalschaltung

schaltetem Zustand) wechselt. Diese Spannung wird an den User-Port des Commodore 64 angelegt und vom Computer abgefragt. Der Rechner erkennt dann einen Anruf am Wechseln des Eingangs.

Abhebsteuerung: Soll abgehoben werden, legt der Computer den entsprechenden Port auf Low. Die Folge: Der Transistor wird hochohmig, das Relais fällt ab, die Polung am Motor wechselt, der Abheber hebt ab. Umgekehrt legt der Abheber wieder auf, sobald der Port auf High gelegt wird.

Terminalschaltung: Die Verbindung zwischen User-Port und V.24 ist durch die beiden Schnittstellentreiber immer gegeben, die Schaltung eignet sich deshalb auch – um einige Abfragedioden erweitert – für ein normales Terminal. Die Transistoren dienen zur Anpassung des Schnittstellensignals V.24 (±12 V) an den User-Port (TTL 5 V); es können BC 237 oder vergleichbare Typen genommen werden. Das zugehörige Netzteil mit Einweggleichrichter und Zehnerdiode zur Stabilisierung liefert rund 10 mA; abgegriffen wird die Spannung im C64. Für Anruferkennung und Abhebsteuerung kann ein gewöhnliches 6-V-Steckernetzteil genommen werden; bei Dauereinsatz empfiehlt sich eine andere Lösung.

Zur Mechanik des Automodems: Um eine stets exakte Positionierung der Spule zu erreichen, empfiehlt sich die Verwendung eines Gehäuses, in das der Abheber fest eingebaut wird. Wir verwendeten das Pultgehäuse 90.84 (von Bürklin, Bestellnummer 70 H 275). Als Spule eignet sich jede Spule mit ausreichend hoher Induktivität, also mit entsprechend vielen Windungen und Ferritkern. Sie muß eine Spannung von etwa 4 mV abgeben, sobald das Telefon läutet.

Ein Servomotor von Conrad-Elektronik betätigt den Hebel, der auf der Gabel des Telefons liegt. Als Anschlag dienen zwei Mikroschalter, die vom Kugelgelenk geschaltet werden, damit der Motor nur bis zu einer definierten Position läuft. Die Mechanik besteht aus handelsüblichen Fernsteuerungs-Gestängen, die in jedem Modellbaugeschäft erhältlich sind.

Das Platinen-Layout kann bei der HC-Redaktion angefordert werden (bitte Rückporto nicht vergessen). *Stefan Gerstendörfer*

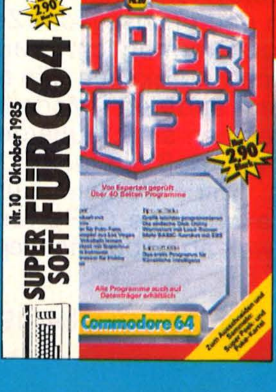
Marktübersicht Akustikkoppler

Hersteller/Bezugsfirma	Type	FTZ-Zul.	Baud-Rate	Betriebsarten	Stromvers.	Preis in DM	Besonderheiten
CDI Informationssysteme GmbH & Co. Tauentzienstraße 1 1000 Berlin 30 (0 30) 24 60 15	HITRANS 300 C (Consumer)	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz Batterie	298,–	C64 Interface opt.
	HITRANS 300 P (Professional)	ja	300	wie 300 C	Netz Batterie	498,–	Option: Akku; C64 Int. 20 mA-Interface
	HITRANS 1200	ja	1200	Halbduplex	Netz Batterie	598,–	wie 300 P; BTX-geeignet C64 Interface opt.
	HITRANS universal	ja	300/1200	300 Full-1200 Halbdup. Orig./Answer	Netz Batterie	598,–	C64 Interface opt. Baudrate umschaltbar
	HITRANS Muff	ja	300/1200	Halbduplex	Netz Batterie	239,–	C64 Interface opt.
	HITRANS Micro U	ja	300/1200	alle möglichen	Netz Batterie	998,–	,,intelligenter" Koppler mit 8 K RAM (Buffer); bel. Terminal-Baudraten möglich
	ACK-Kit 300	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz Batterie	239,–	C64 Interface opt. Bausatz vorabgeglichen, daher FTZ-Zulassung
CTK Computer-Text- und Kommunikations-Systeme GmbH Dolmanstraße 82 5060 Bergisch-Gladbach 1 (0 22 04) 6 61 13	CTK 2000 induktiv	ja	300/1200 1200/75 75/1200	Vollduplex außer 1200 Bd Orig./Answer	Netz	979,83	C64 Interface opt. Akku opt., diverse Software lieferbar
	CTK 2002 induktiv	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz	525,44	Batterie und C64 Int. optional. Software erh.
	CTK 3012 Minimodem	ja	1200 1200/75	Halbduplex 1200/75 Volldx	Netz	875,44	Batterie und C64 Int. optional. 20 mA-Int. optional. BTX-tauglich
Dynamics Marketing GmbH Große Bäckerstr. 11 2000 Hamburg 1	ASCOM	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz	279,–	C-64 Interface opt.
EPSON Deutschland GmbH Am Seestern 24 4000 Düsseldorf 11	CX-21	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz Akku	748,–	
gvm Datenfernübertrag. J. Gerhard & B. v. Megern GbR Höhenstraße 74 b 4000 Düsseldorf 1 (02 11) 77 65 77	AK 300S	ja	300	Vollduplex	Netz Orig./Answer	398,–	
	AK 2000S	ja	300/ 1200/75	Vollduplex Orig./Answer	Netz	498,–	BTX-Anschluß in Vorbereitung
HSV-Streber Pettenkofer Str. 24 8000 München 2	dataphon s 21 d	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz Batterie Akku	298,–	C-64 Interface opt.
Software Express Hugo-Viehoff-Str. 84 4000 Düsseldorf 30	AK 300s	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz Batterie	298,–	
	AK 300p	ja	300	Vollduplex Answer	Netz Akku	625,–	
	AK 300	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz	385,–	
Tandy Corporation Christinenstraße 11 4030 Ratingen 1 (0 21 02) 47 10 96	AC-3	ja	300	Vollduplex Orig./Answer	Netz	298,–	

NEU

Super-Programme
für Ihren Commodore 64
zum Super-Preis!





SUPERSOFT–
jetzt überall, wo es Zeitschriften gibt.

NEU

„Schon wieder ein neuer Schneider? Das darf doch wohl nicht wahr sein.“ So oder ähnlich tönt es momentan von allen Ecken und Kanten. In der Tat mutet es seltsam an, daß Schneider im Abstand von nur wenigen Monaten zwei Geräte vorstellt, zumal der unlängst präsentierte und nur 100 Mark preiswertere CPC664 nach dem Erscheinen des CPC6128 kaum noch Chancen hat. Noch einmal zur Erinnerung: Vor einem Jahr brachte Schneider den CPC464 mit eingebautem Kassettenlaufwerk auf den Markt und die Konkurrenz aus dem Gleichgewicht, in diesem Sommer folgte der CPC664 mit integrierter Floppy. Der neueste heißt CPC6128, weil er wie der C128 über ein 128-KByte-RAM verfügt.

Und damit haben wir bereits den Grund für die übertriebene Eile.



Schneiders Wirbelwind

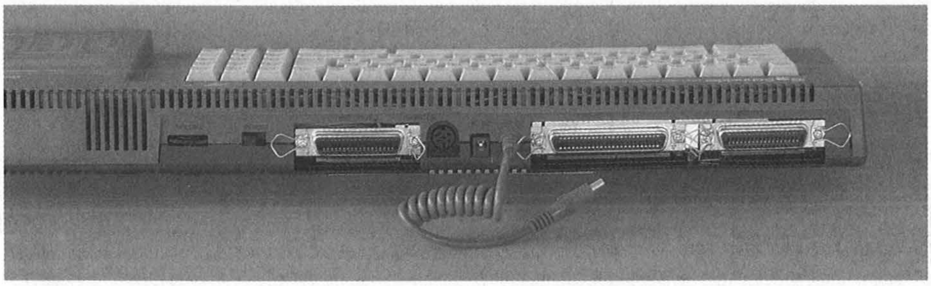
Mit 128-KByte-RAM, solide ausgeführten Schnittstellen, verbesserter Tastatur und kompaktem Gehäuse macht der CPC6128 dem Commodore 128 Konkurrenz.

Augenscheinlich soll der Schnellschuß verhindern, daß Commodore mit seinem C128 den einsamen Erfolg des C64 wiederholt und auch bei der neuen Home-Computer-Generation mit verdoppelter Speicherkapazität der Konkurrenz auf und davonfährt. Schließlich steht das Weihnachtsgeschäft vor der Tür, und wer diesmal das Rennen macht, wird auch in Zukunft gut im Geschäft bleiben.

Daß Schneider einen Volltreffer landen könnte, steht außer Frage. Der nur rund 2,5 kg schwere CPC6128 ist kaum mehr größer als das Terminal eines Personal-Computers und leistet für etwa 1600 Mark Komplettpreis soviel, wie manch weitaus teuerer Büro-Computer. Seine Maße sind bestechend: In der Breite lädt er 6 cm weniger aus als der CPC664, und die Floppy wurde so gekonnt eingesetzt, daß auch in Höhe und Tiefe einige Zentimeter gewonnen wurden. Ein weiterer Pluspunkt: Professionelle Stecker im Centronics-Design stehen nun anstelle unfunktioneller Platinenausgänge für Anschluß von Drucker, Zweitlaufwerk und Zusatzgeräten zur Verfügung. Allerdings fehlt dem Druckerausgang noch immer das achte bit und damit der Zugriff auf einige Sonderfunktionen.

Die schrittweise Entwicklung der Schneider-Computer läßt sich bereits anhand der Tastaturen aufzeigen. Während die erste Version mit dunklen, etwas schwammigen Tasten ausgerüstet war, vermochte der CPC664 mit großen hellen Cursortasten und etwas härterem Anschlag zu überzeugen. Die Tastatur des neuen CPC6128 wirkt dagegen auf den ersten Blick wie ein Rückschritt: Sämtliche Tasten sind eng zusammengepreßt, der ehemals abgesetzte Zahlenblock ist an die übrige Tastatur herangerutscht und die Cursortasten sind wieder so klein wie beim CPC464, sitzen aber diesmal nicht oben, sondern rechts unterhalb der Funktionstasten.

Läßt man sich dann zum Schreiben an dem CPC6128 nieder, folgt die nächste Überraschung: Auch im Zehnfingersystem nimmt die Tastatur weich und präzise jedes Zeichen an und ermöglicht damit Schreibgeschwindigkeiten, die mit den beiden anderen Modellen nicht zu erreichen sind. Außerdem fällt positiv auf, daß die für CP/M-Programme wie Wordstar und Turbo-Pascal wichtige CTRL-Taste nicht mehr weit ab neben der Leer-



Rückenansicht: *Lautstärke-Regler, Netzschalter, Floppy-Anschluß, Monitor, Stromversorgungen, Expansion-Port, Drucker-Port*



Tastatur: *Eingepreßt zwischen Floppy und seitlichen Anschlüssen für Kassette, Joystick und Stereo*

taste sitzt, sondern endlich unterhalb der linken SHIFT-Taste zu finden ist.

Und damit sind wir bereits bei CP/M. Obwohl Schneider auch weiterhin sein AMSDOS anbietet, bleibt CP/M der Schlüssel zu wichtigen Anwenderprogrammen. Dazu muß man wissen, daß dieses schon etwas betagte Disketten-Betriebssystem normalerweise nicht in der Lage ist, mehr als 64 KB zu verwalten – die natürliche Begrenzung eines 8-bit-Systems mit Z80-CPU. Um mehr herauszuholen, wird ein ,,Bank-Switching" genannter Trick angewandt: Es wird zwischen mehreren Speicherbänken hin- und hergeschaltet. Geht das schnell genug vonstatten, glaubt der Anwender, gleichzeitig auf den vollen Speicherplatz zurückzugreifen.

Ein Betriebssystem, das diese nicht leichte Aufgabe gekonnt meistert, ist das CP/M 3.0 (auch CP/M-Plus genannt). Es unterscheidet sich von der Version 2.2 nicht nur durch die Fähigkeit des Bank-Switchings, sondern auch noch durch eine ganze Reihe anderer Charakteristika (Stat wird durch Show und erweitertes Dir ersetzt). Eine Möglichkeit, CP/M-Programme älterer Machart mit der neuen Version zu fahren, besteht leider nicht. Schneider geht dieses Problem auf äußerst simple Art und Weise an: Es liefert den CPC6128 einfach mit beiden CP/M-Varianten aus. Damit besteht weiterhin die Möglichkeit, wie bisher mit 64 KB und den bereits erhältlichen CP/M-Programmen zu arbeiten. Im Grunde genommen der gleiche Trick, den auch Commodore beim C128 anwendet, um nach Eingabe von GO64 sämtliche Software des C64 verarbeiten zu können.

Um an die 61 KB freien Anwenderbereiche zu kommen, mit dem sich der Schneider unter CP/M 3.0 meldet, bedarf es allerdings speziell angepaßter Software – und die gibt es noch nicht. Wieder das

Leistet soviel wie mancher Bürocomputer

alte Lied: Das ungewöhnliche 3"-Format verhindert schnelles Umschreiben von Programmen, auch wenn sich Data Becker bereits daran versucht.

Schneider selbst scheint mit der eigenen Hardware-Entwicklung auch nicht ganz Schritt halten zu können, wird doch Software vielfach ausschließlich unter dem Label CPC464 verkauft. Größtenteils läuft sie aber auch ohne Veränderung auf den beiden neuen Typen. Um die Frage der Kompatibilität grundsätzlich zu klären, haben wir eine ganze Reihe von Programmen unter den verschiedenen Betriebssystemen des CPC6128 getestet.

Welche Programme für welches System typisch sind, stellen wir kurz vor:

AMSDOS: Spiele wie Harrier Attack und Tennis, die zumeist zu mehreren auf Sammeldisketten erscheinen, in BASIC geschriebene Anwenderprogramme wie das gut an den Schneider angepaßte Textomat von Data Becker und Sprachen wie Hisoft Pascal und Devpac (Assembler) von Schneider. Aufruf: RUN "Name"

CP/M 2.2: Die meisten für CPC464 und CPC664 umgeschriebenen Anwenderprogramme und Sprachen. Beispiele: Profidata, Texpack und Turbopascal. Aufruf: ICPM, anschließend Dateiname

CP/M 3.0: Zukünftig professionelle Textverarbeitung wie Wordstar, Anwenderprogramme wie Multiplan und dBase und erweiterte Sprachversionen von Pascal, C, Forth und anderen. Aufruf wie unter CP/M2.2

Eigentümlichkeiten traten bei einigen Programmen dann doch auf. ,,Etwas durcheinander?" wird im Devac-Handbuch von Schneider gefragt. Und in der Tat ist man etwas durcheinander, wenn man der Bedienungsanleitung folgt und sich dann plötzlich in einem anderen Programmteil als vorgegeben befindet – bei der Schneiderischen Systemvielfalt eigentlich kein Wunder. *-dw*

Licht und Schatten des CPC6128

+ 128-KByte-RAM
+ weitgehend kompatibel zu CPC464 und CPC664
+ günstige Komplettlösung (ca. 1600 Mark mit Grün-, 2100 Mark mit Farbmonitor)
+ leichtgängige Tastatur
+ professionelle Schnittstellen
+ zügiger Diskettenzugriff
+ drei Betriebssysteme (CP/M 2.2, CP/M 3.0, AMSDOS)
+ zwei Systemdisketten inklusive Sonderfunktionen und Programmiersprache Logo
– mageres Software-Angebot unter CP/M 3.0
– Reset-Schalter fehlt
– ungewöhnliches Diskettenformat
– deutscher Zeichensatz nur über Software

Karge Kost aus Fernost

Der neue Laser 350 dürfte einen schweren Stand gegen die übermächtige Konkurrenz haben. Die Einsatzmöglichkeiten der Grundversion sind schnell erschöpft.



Ein neues Mitglied in der Familie der Laser-Computer erblickte soeben das Licht der harten und schnellebigen Computer-Welt. Im typischen Home-Computer-Outfit (Tastatur und Zentraleinheit in einem Gehäuse) präsentiert die Firma Video Technology den Laser 350, der neben seinen größeren Geschwistern Laser 500 und Laser 700 das Einstiegsgerät dieser Serie ist. Der Z-80A CPU stehen in der Grundversion 16 KByte zur Verfügung, von denen vom Extended Microsoft BASIC ganze 5221 Byte angesprochen werden können. Das ist auch für einen Anfänger viel zu wenig. Deshalb besteht die Möglichkeit, über den Memory-Expansion-Port auf der Rückseite des Gerätes den Arbeitsspeicher bis auf 144 KByte aufzustocken. Das ROM ist mit 32K recht gut bestückt, zumal sich darin eine sehr gute BASIC-Version befindet, die kaum einen Wunsch offenläßt.

Im Textmodus können wahlweise 40 × 24 Zeichen mit 16 Farben oder 80 × 24 Zeichen mit 2 von 16 Farben dargestellt werden. Im Grafikmodus lassen sich 16 Farben mit 160 × 192 Bildpunkten beziehungsweise 2 Farben mit 320 × 192 Bildpunkten erzeugen. Mit zusätzlichen 64 KByte können dann 640 × 192 Bildpunkte angesprochen werden.

Besonders interessant ist das CP/M-fähige DOS, das die große weite Welt der CP/M-Software eröffnet, vorausgesetzt, die fast immer benötigte 64K-Erweiterung ist angeschlossen. Das Keyboard präsentiert sich als echte Schreibmaschinentastatur mit 49 nicht ganz prellfreien Tasten, das heißt, Funktionstasten und sogar Cursor-Tasten fehlen völlig. Wir sind der Meinung, daß das Editieren von Texten oder Programmen über die Control-Taste zu kompliziert ist. Ein Piepston signalisiert den Tastendruck.

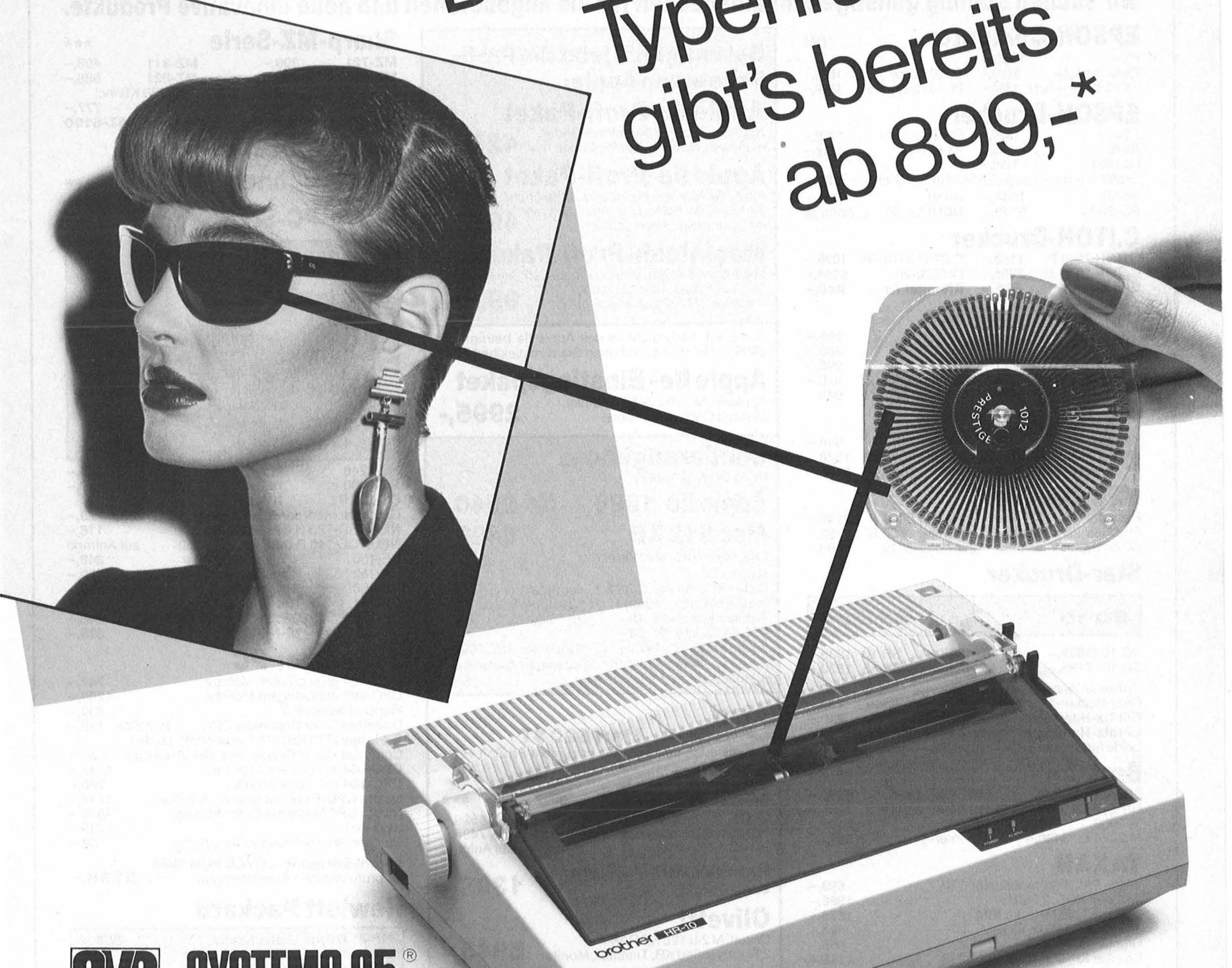
Zum Lieferumfang gehört auch ein Kassettenrekorder-Kabel. Damit wird angedeutet, daß als Massenspeicher die Kassette vorgeschlagen wird. Für den CP/M-Betrieb ist aber bekanntlich ein Diskettenlaufwerk unumgänglich. Zum vollständigen Ausbau stehen folgende Erweiterungen zur Verfügung: 64K-/128K-Speichererweiterung, Centronics-Interface, Joystick-Interface, Floppy-Interface, Light-Pen-Interface, Fast-Cassett-Interface und RS232-Interface. Der Aufsteiger muß also mit erheblichen Mehrkosten rechnen. Einen Lichtblick bietet das sehr gut durchstrukturierte und verständlich geschriebene Handbuch, das zur Zeit noch als handschriftliche Vorabversion auf die endgültige Fassung wartet.

Von der Hamburger Vertriebsfirma Sanyo erfuhren wir, daß die Entscheidung über eine Einführung der neuen Serie in den deutschen Markt noch nicht gefällt wurde. Mit Blick auf die zukünftige Entwicklung in der Home-Computer-Szene glauben wir, daß ein so spärlich ausgerüsteter 8-bit-Rechner kaum viele Freunde finden wird. Es sind einfach zu viele leistungsfähigere Geräte mit deutlich neidrigeren Preisen im Angebot — man denke nur an den Atari 800XL. Ein Laser 500 mit 64K-RAM, separatem Cursorblock zu einem Preis von knapp 400 Mark dürfte trotz des noch nicht vorhandenen Software-Angebots mit Blick auf das weite Feld der CP/M-Software auch für den Einsteiger interessanter erscheinen.

Frank Schumann

Aber hallo!

Diesen Brother HR-10 Typenraddrucker gibt's bereits ab 899,-*



SYS SYSTEMS 85®
28. 10.–1. 11. 1985 in München
Halle 15, Gang C, Stand Nr. 9

Schöne Briefe schreiben! Das können sich jetzt endlich auch Homecomputer-Freaks ohne weiteres leisten. Mit dem neuen Typenraddrucker Brother HR-10.

Aber nicht nur sein Preis ist toll. Auch was er leistet. Zum Beispiel: max. 12 Zeichen pro Sekunde schnell, 80 Zeichen Schreibbreite, 2K Pufferspeicher (V24/Centronics Parallel), Bi-Direktionaldruck, Hoch- und Tiefstellung, Fettdruck, Unterstreichautomatik. Vieles mehr. Und daß er außerdem sehr, sehr leise druckt, beweist die geringe Geräuschentwicklung von weniger als 60 dBA.

Den Brother HR-10 gibt es mit den Schnittstellen Centronics Parallel oder V24 (RS-232C). Als HR-10C Version ist er direkt anschließbar an Commodore-Computer VC20/64/128.

Aber hallo, kann man auch zu seinen Einsatzmöglichkeiten sagen. So können Sie ihn mit seinem leichten Gewicht (6 Kilo) bequem am Tragegriff überall mit hinnehmen. Auch seine Extras kommen da noch mit. Der TF-10 Formulartraktor zum Beispiel. Oder verschiedene Typenräder in der praktischen Brother Drop-in Schnellwechselkassette, die ihre Ausdrucke immer wieder anders aber schön ins Bild setzen. Fordern Sie gleich mal nähere Informationen an. Mit dem Coupon.

brother®
Die Zukunft heute

Aber hallo! Der Brother HR-10 interessiert nun wirklich. Schicken Sie Farbprospekt und Bezugsquellennachweis.

Name: ____________________

Str.: ____________________

PLZ/Ort: ____________________

Ausfüllen, ausschneiden, auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel.

*Unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt., Typenrad und Schreibband in Drop-in Schnellwechselkassette.

WGJ::HH

HC 105

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 02 61/40 87 77 od. 40 88 23/78

Für Schüler und Studenten gewähren wir bei Semester- oder Klassenbestellungen Sonderpreise!
Händler- und Großabnehmeranfragen erwünscht!
Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte.

EPSON-Computer
DM
PX-4 **1998,–**
PX-8-Computer **2698,–** TF-20 Floppy 5¼" **1998,–**
HX-20, Koffer u. Netzt. **1398,–** PF-10 Floppy 3½" **1548,–**

EPSON-Drucker
FX-80 + **1329,–** FX-100 + **1739,–**
RX-80 **869,–** RX-80 F/T+ **1019,–**
LQ-1500 **3198,–**
Grafik-Interface Apple/EPSON incl. Kabel **128,–**
JX-80 **1944,–** HI-80 **1269,–**
SQ-2000 **5748,–** **NEU!** LX-80 a. Anfrage

C.ITOH-Drucker
C.ITOH 7500 P **1198,–** C.ITOH 8510 SP **1898,–**
C.ITOH 1550 SP **2398,–** CI 3500-20 **5498,–**
Riteman C+ **898,–** **Riteman F+** **948,–**

Seikosha-Drucker
GP-500 A oder VC **538,–**
GP-500 AS, CPC oder AT **598,–**
GP-700 A, VC oder CPC **998,–**
SP 800 A oder I **798,–** SP 1000 A, AS o. VC **828,–**
SP 1000 CPC **878,–** SP 1000 AP **948,–**

Panasonic
KX-P 1090 **698,–** KX-P 1091 **848,–**
KX-P 1092 **1068,–** KX-P 3151 Typenraddr. **1528,–**
RL-H-7000 W IBM-kompat. port. Computer **6198,–**

NEC-Drucker
Pinwriter P2 **1798,–** Spinwriter 2000 R **2198,–**
Pinwriter P3 **2398,–** Spinwriter 3500 R **3798,–**
Color-Drucker a. Anfr. Spinwriter 8810 **5999,–**

Star-Drucker
SG 10 nur 819,–

SG 10 C **839,–** SD 10 **1138,–** SR 10 **1538,–**
SG 15 **1195,–** SD 15 **1499,–** SR 15 **1870,–**
Universal Wiesemann-Interface **188,–**
Data-Becker-Interface **248,–**
Görlitz-Hardware-Interface für C64 **249,–**
Görlitz-Hardware-Interface mit 8 KB **349,–**
beide für C 64 an EPSON- und Star-Drucker.

Brother
***
EP-44 **498,–** HR-15 XL seriell **1398,–**
HR-5 **448,–** HR-15 XL parallel **1298,–**
M 1009 **619,–** HR-35 **3198,–**
M 2024 L **3498,–** Twinriter-5 **3888,–**

TAXAN
Vision PAL, Farbmonitor für C 64 **699,–**
Vision IV RGB, 25 MHz **1998,–**
Vision PC, 20 MHz, für IBM **1298,–**
KX-1212, 24 MHz, für IBM **425,–**
Drucker CPA-80 C **498,–**
Drucker KP-810 **1148,–**

Monitore
Zenith ZVM-122 E oder ZVM-123 E **229,–**
NEU! Zenith ZVM-1220 oder ZVM-1230 auf Anfrage

Für Hard- u. Softwareprobleme zu den angebotenen Systemen haben wir eine Hotline geschaltet.
Rufen Sie unseren Herrn Klein an.
Sie werden nicht nur von unserem Preis überzeugt sein, sondern auch von der Beratung und der Qualifikation unserer Mitarbeiter.
Hotline 0261/408164

Bei uns gibt's jetzt die Profi-Pakete von Apple:

Apple IIc-Profi-Paket
Apple IIc, Monitor, Monitor-Ständer, externes Laufwerk, Apple-Works **4298,-**

Apple IIe-Profi-Paket
Apple IIe, Monitor, erweiterte 80-Zeichen/64-KB-RAM-Karte, DuoDisk-Laufwerk, incl. Controller, Apple-Works **4999,-**

Macintosh-Profi-Paket
Macintosh 512 KB, externes Laufwerk, Imagewriter 15", incl. Kabel, 10er-Tastatur, MacWrite, MacPaint, MacProjekt **9999,-**

Der empf. Verkaufspreis des Apple IIe beträgt DM 2995,–. Bei ProSoft erhalten Sie zum gleichen Preis

Apple IIe- Einstiegspaket
Apple IIe, Monitor IIe (org. Apple), Disk mit Contr. (org. Apple) **2995,-**

Sonderangebote
(Alles Original Apple!)

Apple IIe 1899,- IIc 2540,-
Mac 512 KB 6498,-
incl. Macwrite, MacPaint
Monitor IIe **358,–**
Disk mit Controller, DOS 3.3, Handbuch **769,–**
Duo Disk mit Contr. **1849,–** ProDos User Kit für IIe+IIc **98,–**
Verlassene Burg Software **48,–** Quick-File Software **198,–**
PAL-Modulator IIc **98,–**
Imagewriter 12" **1474,–** Imagewriter 15" **1998,–**
Für alle weiteren Apple-Produkte fordern Sie bitte unsere Gesamtpreisliste an!

Atari
Der Profi von Atari: **Atari 520 ST**
Bei uns erfahren Sie, wann er zu dem ProSoft-Preis lieferbar ist.

Commodore
***
C-128 auf Anfrage PC-10 **4598,–**
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 10-MB-Platte **7498,–**
PC-20 auf Anfrage

Hercules-Grafik-Karte
Sonderpreis **1398,-**

Olivetti
***
Olivetti M 24, 128 KB RAM, 2 Floppy je 360 KB, Tastatur, Monitor **5945,-**

Victor PC
***
VPC 15 oder mit Floppy auf Anfrage

Zenith ZF-148-42
***
der leistungsfähige PC mit 8 MHz, Turbo-Switch und Farbgrafik standardmäßig zum Preis des Commodore PC-10 **4598,-**

SONDERAKTION: Testen Sie den ZF-148-42 eine Woche bei Ihnen zu Hause (besser im Büro!) Wir berechnen Ihnen eine Gebühr von DM 200,–, die wir bei Kauf des Gerätes vergüten.

Sharp-MZ-Serie
***
MZ-721 399,– MZ-811 498,–
MZ-731 499,– MZ-821 588,–
MZ-1 F 19 Single-Floppy-Disk 5¼" 320 KB incl.
MZ-1 E 05 Interface und Kabel 777,–
MZ-3500, PC-5000, MZ-5600, MZ-8100

Sharp Taschen- und Tischrechner
***

Sharp-PC-Serie
PC-1260 auf Anfrage
PC-1261 **369,–**
CE-515 P **597,–**
PC-1401 **229,–**
incl. Cassettenrecorder-Interface
PC-1500 A **399,–**
BASIC-Taschencomputer
PC-1500 A **699,–**
mit CE-150/20 Rollen Papier
PC-2500 **799,–**
PC-1402 mit Cas.-Rec.Interface **339,–**

PC-1246 **122,–** PC-1247 **164,–**
PC-1430 **198,–** PC-1350 **417,–**
CE-126 P **188,–**
Cassettenrecorder-Interf. f. 1401, 1245, 1260 **28,–**
NEU! RD-720 H Cassettenrecorder **118,–**
NEU! CE-140 P Drucker, PC-1450 auf Anfrage
CE-150 X/Y-Vierfarbplotter **346,–**
CE-152 Cassettenrecorder **139,–**
CE-158 Schnittstelle **398,–**
CE-161 16-KB RAM-Modul **318,–**
CE-162 E Centr.-Schnittst. f. PC-1500 A **248,–**
CE-202 M 16-KB-RAM **328,–**

Schneider PC
CPC-464 grün grünem Monitor **747,–**
CPC-464 mit farbigem Monitor **1268,–**
Floppy-Laufwerk 3" **839,–**
Disketten 3" für Schneider CPC 10 Stück **115,–**
2. Floppy (250 KB) 5¼", anschlußf. an den Controller der 1. Floppy, incl. CP/M u. Logo a. A.
CPC-664 mit grünem Monitor **1348,–**
CPC-664 mit Color-Monitor **1795,–**
NEU! CPC-6128 mit grünem Monitor **1448,–**
NEU! CPC-6128 mit Color-Monitor **1898,–**
NLQ-401 **739,–**
Druckerkabel Schneider/Centronics **39,–**
Vorankündigung: JOYCE PCW 8256
für professionelle Anwendungen **2298,–**

Hewlett Packard
HP-41 CV mit Mathe-Modul **589,–**
HP-41 CX mit Mathe-Modul und Statistik-Modul **899,–**

HP-11 C **188,–** HP-15 C **347,–** HP-41 CV a.A. HP-41 CX a.A.
IL-Laufwerk **1498,–** Kartenl. f. HP-41 **538,–**
IL-Drucker **1268,–** HP-71 BD **1498,–**
Kartenl. für HP-71 BD **519,–** Think-Jet mit IL-Anschl. **1325,–**
HP-IL Fl.-Disk-Laufw. **2390,–** Sämtl. HP-Zubehör preisw. a. Anfr.
Preisbeisp.: Akku für HP-41 106,- – HP-80er, HP-110er und HP-150er Serie zu den bekannt **günstigen ProSoft-Preisen!!!**

Disketten u. Zubehör
DM/10 Stück
3½" 1 D Maxell **95,–** 3½" 2 D Maxell **129,–**
5¼" 1 D No name **28,–** 5¼" 2 D No name **39,–**
BASF, Datalife, 3M, Nashua auf Anfrage
Diskettenbox für 40 Disketten, abschließbar **49,–**
Tabellierpapier 2000 Bl., 12" x 250 mm **39,–**
Akustikkoppler dataphon, Test: „sehr gut" **298,–**

***** Fordern Sie zu diesen Produkten unsere knallhart kalkulierten Gesamtpreislisten an!**

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!
Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – Versandkosten Ausland DM 40,–. **Bei Abholung und Barzahlung in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz, gewähren wir auf alle Preise zusätzlich 2 % Skonto.**

ProSoft GmbH
Bogenstraße 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube
Telefon 0261/408777 od. 408823/78 · Telex 862476 PSOFT



Ein Unding macht Karriere

Allein 700 000 von weltweit über fünf Millionen verkauften Commodore 64 befinden sich hierzulande im Umlauf. Grund genug, diesem Rechner samt Zubehör einen Extrateil in der HC einzuräumen.

Seinen ersten Auftritt in der deutschen Computer-Fachpresse feierte der C64 im April 1983 in CHIP. In einer unter dem Titel ,,Das Unding" veröffentlichten Anzeige stellte Commodore den Rechner als ,,den professionellen Arbeitsplatzcomputer für alle, die planen, kalkulieren, verwalten, organisieren, entwickeln und rechnen müssen." Der damalige Preis lag bei 1350 Mark. Im ersten Praxistest im Juni 1983, ebenfalls in CHIP, war dann die Rede von einem ungewöhnlichen vielseitigen Computer mit günstigem Preis-/Leistungsverhältnis." Da hieß es aber auch ,,Leider gibt es derzeit noch nicht viele BASIC-Programme, die auf dem Commodore 64 einsetzbar sind." Dies hat sich grundlegend geändert. Ist Commodores Vorstellung nach einem Arbeitsplatz-Computer nicht 100prozentig in Erfüllung gegangen, so hat sich der Rechner Dank der in überwältigender Zahl erschienenen Programme zum beliebtesten Home-Computer aller Zeiten entwickelt. Was derzeit mit dem Rechner alles möglich ist, lesen Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Auf die Sprünge geholfen

Mit dem richtigen Zubehör wird der Commodore 64 zum Spezialisten für alle Fälle. Er malt, rechnet, brennt EPROMs und schreckt selbst vor doppelter Buchführung nicht zurück.

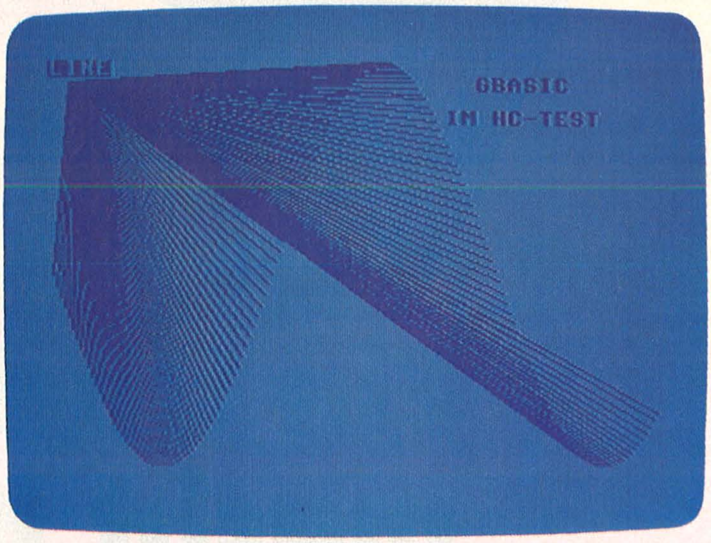
Die Leistungsfähigkeit eines Computers hängt im wesentlichen von drei Komponenten ab: von der Hardware, dem Betriebssystem und seinem Zubehör. Obwohl der C64 in der Grundausstattung nicht der leistungsfähigste Home-Computer am Markt ist, spricht die große Zahl des für ihn angebotenen Zubehörs unbedingt für ihn. Mit dem C64 kann man fast alles machen, was mit einem Computer möglich ist – vorausgesetzt, man verfügt über die entsprechende Soft- oder Hardware-Erweiterung. Vor allem sind es User-Port, Modulschacht und die Floppy 1541 mit ihrem seriellen Ausgang, die sich als Schnittstellen zum großen Zubehör-Markt geradezu anbieten.

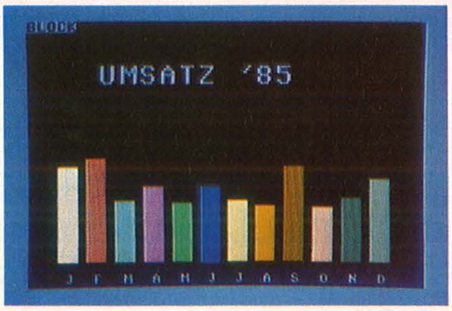
Besonders effizientes Arbeiten ist mit Modulen möglich. Während bei Disketten-Software die recht langwierigen Ladeprozeduren schnelle Zugriffe unmöglich machen, stehen die auf Module gespeicherten Informationen unmittelbar nach dem Einschalten zur Verfügung. Damit kann ein verlängerter Arm des Betriebssystems geschaffen werden, der das spartanische V2-BASIC des C64 sinnvoll ergänzt.

Eingriffe ins Betriebssystem werden bereits in einfacher Form bei geschützter Software vorgenommen, wodurch ein besonders wirksamer Kopierschutz erreicht werden soll. Einige Module gehen jedoch weitaus weiter. Ein besonders schönes Beispiel ist GBASIC von Omikron. Mit dieser BASIC-Erweiterung steht ein breites Spektrum von Befehlen zur Verfügung, die das Programmieren wesentlich erleichtern. Besondere Beachtung verdient GBASIC schon allein deswegen, weil es Funktionen vereint, die bislang nur einzeln zur Verfügung standen. In dem vorbildlichen Handbuch werden sie der Reihe nach vorgestellt:

- Programmier-Werkzeuge (Toolkits)
- Erweiterter BASIC-Befehlssatz (Extended BASIC)
- Grafik und Sprites
- Befehle zur Tongenerierung (Synthesizer)
- Maschinensprache-Monitor, Assembler, Disassembler

BASIC-Erweiterungen: *Mit neuen Befehlen auf die Schnelle Grafiken erstellt, Umsätze berechnet und Fehler gefunden*





Eine wesentliche Erleichterung beim Erstellen hochauflösender Grafiken sind die Befehle CIRCLE (Kreis), BOX (Rechteck) und FILL (Ausfüllen). Die hinlänglich bekannten Sprites werden durch Shapes unterstützt, mit denen sich aus Linien aufgebaute grafische Muster erstellen lassen. Als besonders hilfreich bei komplexen Programmen erweist sich dabei der Befehl FIND, mit dem einzelne Programmstellen in Sekunden aufgesucht werden können.

Ein mit GBASIC aufgerüsteter C64 braucht selbst den Vergleich mit dem erweiterten BASIC 7.0 des neuen C128 nicht zu scheuen. Einziger Nachteil: die 16 KB von GBASIC verteilen sich je zur Hälfte auf das Modul und den Mikroprozessor des C64 (Memory Mapping), wodurch der freie Benutzerbereich von 38 auf 30 KB sinkt. Wer mehr Platz braucht, kann GBASIC jederzeit mit Hilfe des Befehls EXIT verlassen; durch Drücken einer Modultaste kehrt man ins GBASIC zurück.

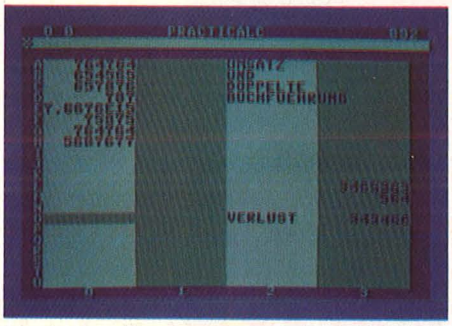
GBASIC ist in zwei Versionen erhältlich, wobei GBASIC-Turbo eine Schnelladerroutine anstelle des Maschinensprachenmonitors enthält. Beide Ausführungen kosten jeweils mit Demonstrationsdiskette und dem knapp 120 Seiten starken Handbuch zirka 300 Mark.

Oft besteht der Wunsch, mehrere Module gleichzeitig fest zu in-

stallieren. Dazu werden Erweiterungen in der Art von Mehrfachsteckdosen angeboten, die je nach Ausführung zwischen zwei bis fünf Modulen Platz bieten. Dabei geht es zumeist nicht um den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Module, sondern um Schonung der Steckkontakte und die Möglichkeit, die nicht benötigten Module durch einen Schalter auf der Erweiterung ein- und auszuschalten. Kleiner Tip: SYS 64760 oder gleichzeitiges Drücken der STOP/RESTORE-Tasten schalten eine ganze Reihe von Modulen ab.

Nicht jedes Modul läuft auf jeder Systemerweiterung. Die größte Gefahr beim Betrieb mehrerer Zusatzeinrichtungen besteht grundsätzlich in einer Überlastung der Elektronik durch scheinbar willkürliche Impulse auf die Steuerleitungen. Daher werden die von den meisten Modulen benutzten Steuerleitungen sinnvollerweise an- und abschaltbar ausgelegt. Gelegentlich können sich dabei verschiedene Impulse in die Quere kommen und zu unvorhergesehenen Nebenwirkungen führen.

Wer vor allem selbstgeschriebene Software möglichst schnell in den Rechner laden will, kann sie auf Eproms brennen – beispielsweise mit Hilfe des Eprom Makers V1.0. Das besondere an Eprom Maker ist seine Fähigkeit, außer Maschinenprogramme auch BASIC-Programme bis 16 KB Länge zu verarbeiten.



Business-Programme: *Hilfe für Mini-Manager und Kleinbetriebe*

Eine weitere Möglichkeit bietet das Modul-90, das in den C64 selbst eingebaut wird. Mit ihm ist auch die Verarbeitung von Programmen bis 112 KB möglich. Wem die auf Diskette mitgelieferten Programmierhilfen noch nicht reichen, der kann auf den mit Menü-Steuerung ausgerüsteten Modul-Master V.2.0 zurückgreifen. Er bietet optimale Speicherausnutzung für alle software-mäßig schaltbaren Epromkarten und ist für die meisten Eprom-Programmiergeräte geeignet.

Der Möglichkeit der Modulnutzung sind kaum Grenzen gesetzt. Selbst für Funkamateure wird eine spezielle Lösung angeboten. Mit

Nicht jedes Modul läuft auf jeder Systemerweiterung

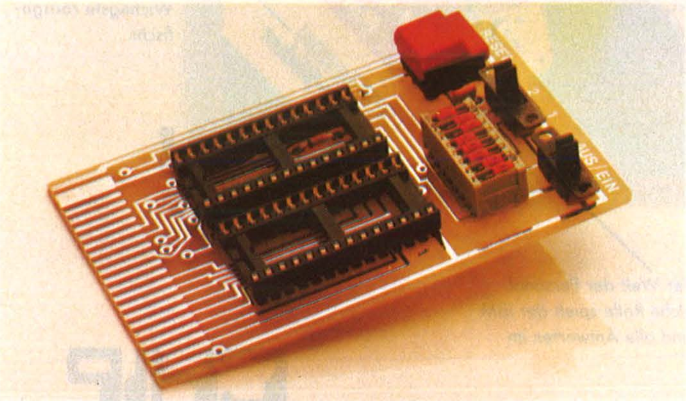
dem auf Seite 31 abgebildeten COM-IN 64 steht ein Zusatz zur Verfügung, der wahlweise Informationen erfassen oder senden kann. Eingehende Nachrichten können direkt zur Floppy oder zum Drucker übertragen werden. Mailbox-Funktionen sind ebenso vorhanden wie ein Morsetrainer und reichhaltige Einstellmöglichkeiten für Filter und Frequenzgänge. Über weitere Möglichkeiten, mit Modems zu arbeiten, informiert unser separater Bericht und die Marktübersicht über Akustikkoppler.

Gelegentlich besteht der Wunsch, die kommerzielle Peripherie größerer Commodore-Computer am C64 zu betreiben. Man denke nur an das Doppellaufwerk 8050, das nicht nur schneller als die 1541 ist, sondern auch entsprechend mehr Speicherplatz bietet. Sämtliche Floppys der CBM-Maschinen, Harddisks, Meßgeräte und Plotter können über einen IEEE-488-Bus betrieben werden.

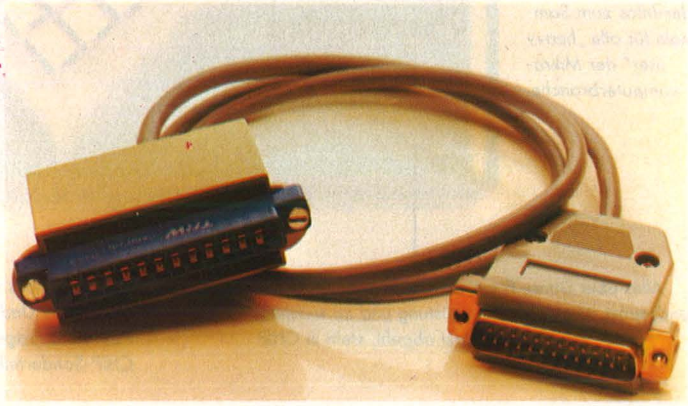
Ein solches etwa 250 Mark teures Interface kann auch eingesetzt werden, um mehrere Computer an einer Floppy zu betreiben oder den C64 als Controller für Meß- und Steuersysteme einzusetzen. Der abgebildete IEC-64-Bus ist darüber hinaus für gleichzeitigen Betrieb mit der 80-Zeichenkarte EX 80/64 ausgelegt. (Einen ausführlichen Test über diese Karten, mit denen die auf dem Bildschirm darstellbare Zeilenbreite von 40 auf gut lesbare 80 Zeichen erweitert wird, finden Sie in der Septemberausgabe von HC.)

Der IEC-Bus wird durch Austauschen des Betriebssystem-ROM installiert, kann jedoch auch wahlweise extern betrieben werden. In diesem Fall liegen sämtliche IEC-Routinen – einschließlich eines erweiterten Floppy-Betriebssystems – auf dem Platz der Kassettenroutinen, wodurch kein Speicherplatz verschenkt wird. Die Arbeit mit gängigen Programmen erweist sich als unproblematisch, solange nicht – wie durch Kopierprogramme – in das Betriebssystem der 1541 eingegriffen wird.

Außer dem Anschluß einer schnelleren CBM-Floppy gibt es eine ganze Reihe verschiedener Möglichkeiten, um das lahme Lauf-



Eprom-Karte: *Bereit für schnellen Datenzugriff*



Interfaces: *Für alle Fälle gerüstet*

Das Oktober-Chip

Ab 23.9. beim Zeitschriftenhändler



Pro oder contra Kopierschutz? CHIP fragt, Fachleute antworten. Und auch die technischen Aspekte werden bis ins Detail beleuchtet.

Hält der Commodore Amiga die Wunderdinge, die man sich von ihm verspricht? CHIP hat das „Superhirn" auf Herz und Nieren getestet.

Von den neuen IBM-kompatiblen PC's gibts den billigsten schon für 2.500 Mark. Auf Kosten der Qualität?

Viel Arbeitsspeicher, hervorragende Basic und ein niedriger Preis. Kann der Laser 500 den etablierten Home-Computern von Commodore und Schneider Konkurrenz machen?

Neu: Jetzt gibt's brandaktuelle Insider-Infos zum Sammeln für alle „heavy user" der Mikrocomputerbranche.

Ohne Fleiß kein Preis. Aber die Mühe kann sich mit einem Quentchen Glück lohnen. Viel Spaß.

Eine wahre Bücherflut überschwemmt den Mikrocomputer-Markt. CHIP hat das Wichtigste rausgefischt.

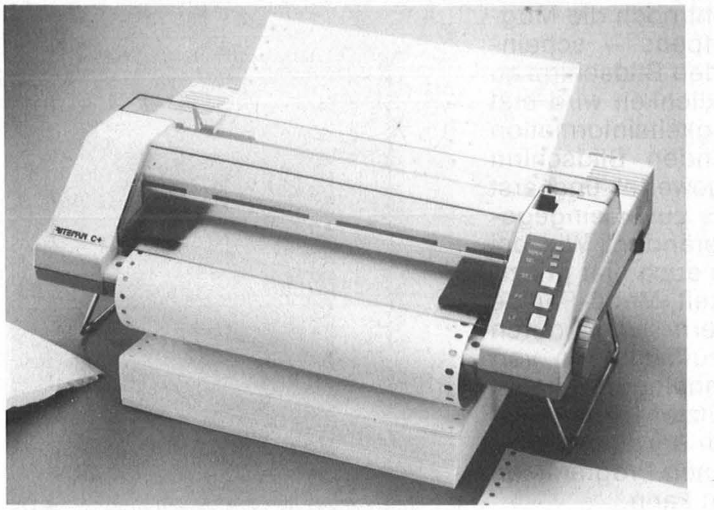
Alles über Datex P, ein weltweites Datennetz der Bundespost. Mit welcher Ausrüstung und zu welchem Preis die Post abgeht, steht in CHIP.

Wie sieht's aus in der Welt der Personal Computer? Und welche Rolle spielt der IBM PC? Mehr Fragen und alle Antworten im CHIP-Sonderteil.

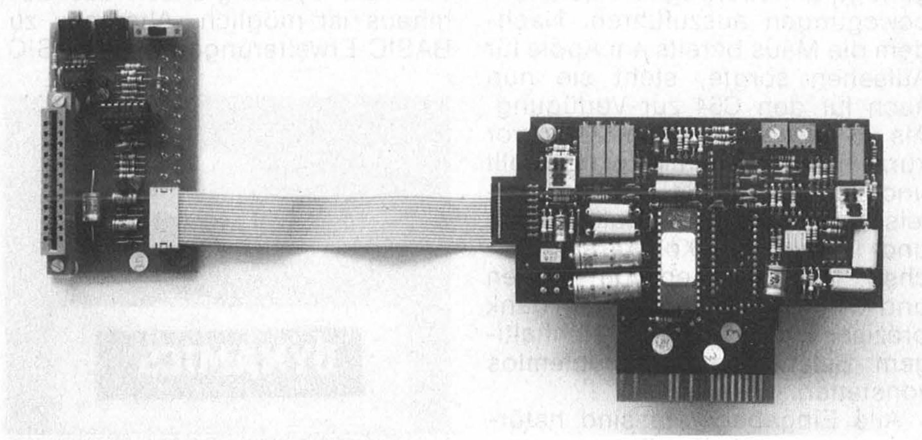
0546

CHIP

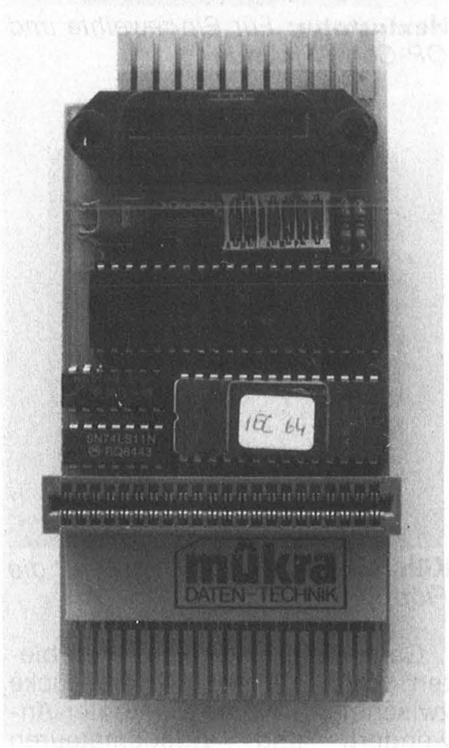
Chip ist Software für den Kopf.



Drucker: *Schnell, grafikfähig und mit passendem Kabel*



Kommunikationskarte: *Für Funkamateure und Modem-Freunde geeignet*



IEC-Bus: *Anschluß an die große Peripherie*

werk 1541 auf Trab zu bringen. Programme wie Fastload versprechen gleichermaßen Abhilfe wie reine Hardware-Zusätze. Das Turbo-Modul von Mükra ist ein auf einer nackten Platine sitzendes Eprom, das die Ladegeschwindigkeit sieben bis acht Mal erhöht. Erfreulicherweise brauchen dazu Toolkits wie SIMONS-BASIC oder EXBASIC nicht abgeschaltet zu werden. Und wem es auf die Verarbeitung großer Datenmengen ankommt, der sollte auf die 1-MByte-Floppy SFD 1001 zurückgreifen, die zusammen mit einer IEC-Schnittstelle zur Zeit ab 700 Mark zu haben ist. (Mehr darüber in der nächsten HC.)

Einer der gravierenden Nachteile des C64 ist sein von den gängigen Druckertypen abweichender Zeichensatz, der spezielle Anpassung an Fremd-Drucker nötig macht. Für den Einbau in Epson-Drucker bieten Görlitz und Data Becker spezielle Schnittstellen-Platinen an; außerdem gibt es Interfaces, die genormte Centronics-Eingänge mit dem seriellen Ausgang der Floppy 1541 verbinden. Die Görlitz-Version arbeitet mit Druckern von Star, Brother, Riteman, Panasonic und Epson.

Weitgehende Anpassungsmöglichkeiten bietet auch das Interface von Roos, das gegen Aufpreis mit einem 16-KB-Druckpuffer angeboten wird (ab etwa 120 Mark) oder das neue Wiesemann-Interface 92008G, das die Grafikausdruckgeschwindigkeit von Epson-Druckern erheblich steigert (zirka 280 Mark). Ebenfalls neu ist das Interface Printstar C64 von TCS, das auf einer mitgelieferten Diskette einen Druckerkurs, BASIC-Befehlserweiterungen und eine Reihe von Hardcopy-Beispielen enthält. Selbstverständlich werden diese Fähigkeiten von dem gut 300 Mark teuren Printstar voll unterstützt.

Natürlich kann man sich auch gleich einen Drucker mit entsprechender Schnittstelle zulegen. Da die Commodore-Drucker bestimmte Details wie großzügige Schriftartenwechsel und Unterlängen vermissen lassen, empfiehlt sich für gehobene Ansprüche der Einsatz einer Fremdmarke. Ein solcher Drucker ist beispielsweise der Riteman C+ (siehe Bild), der durch seine kompakte Bauweise mit ausklappbaren Schwenkarmen hervorragend für die Verarbeitung von Endlospapier auf kleinstem Raum geeignet ist. In der gleichen Preisklasse von etwa 1000 Mark liegt der neuentwickelte Epson GX-80 (Test HC 9), Wer auf zügigen Matrixdruck verzichten kann, ist mit dem Brother HR-5C gut bedient, der für knapp 500 Mark erstaunlich viel Leistung bietet (Test HC 8). Mit 1,6 kg Lebensgewicht und Batteriebetrieb ist er auch der einzige Drucker für den C64, der die Bezeichnung tragbar zurecht verdient.

Mit all diesen Druckern lassen sich auch Grafiken ausdrucken — diese jedoch wollen zuerst erstellt sein. Zu diesem Zweck wird eine ganze Palette von Hilfsmitteln angeboten, die von Befehlserweiterungen wie GBASIC bis hin zu Eingabegeräten reichen, mit denen sich Grafiken aller Art auf beliebigen Unterlagen zeichnen lassen.

Ob auf speziellen Zeichenbrettern (Grafiktabletts), Bildschirmen

oder Schreibtischoberflächen – auf allem kann gemalt werden, sofern für die Übermittlung zwischen Eingabe und Computer gesorgt ist. Das Bindeglied ist dabei die weiterverarbeitende Software, die sämtliche Auswertungen übernimmt und weitere, teilweise Menü-unterstützte Funktionen zur Verfügung stellt.

Eine der interessantesten Varianten ist sicherlich das Gerät, das dank seiner kompakten Form und der hohen Beweglichkeit an einen dahinhuschenden Nager erinnert und demzufolge Maus genannt wird. Der Clou ist dabei, daß keine spezielle Malunterlage benötigt wird, sondern jede ebene Fläche genügt, um übertragbare Zeichenbewegungen auszuführen. Nachdem die Maus bereits am Apple für Aufsehen sorgte, steht sie nun auch für den C64 zur Verfügung. Als magische Zeichen-Maus vor kurzem von Dynamics vorgestellt und von HC getestet, wird sie zweifelsohne in Zukunft Grafiktabletts und Lichtgriffeln Konkurrenz machen. Das Zeichnen von Figuren und Mischen von Farben geht dank präziser Steuerung und reichhaltigem Befehlsangebot problemlos vonstatten.

Alle Eingabegeräte sind natürlich nur so gut wie die sie unterstützende Software. Brauchbare Ergebnisse lassen sich bereits mit einem Joystick erzielen, sofern er

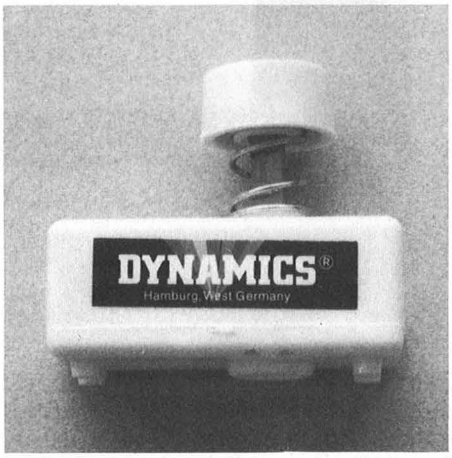
Text und Grafik sind voll mischbar

von einem Zeichenprogramm wie Paint Pic (ca. 100 Mark) oder Paint Magic (ca. 60 Mark) unterstützt wird. Für Präzisionsarbeit sind Joysticks allerdings weniger geeignet, jedoch besteht zum Beispiel bei Paint Pic die Möglichkeit, mittels herkömmlicher Cursor-Steuerung einzelne Punkte genauer anzugehen.

Grafiktabletts ermöglichen dagegen schon ein realistischeres Zeichengefühl, kosten dafür aber – wie das bekannte Koala Pad – oft gleich ein paar hundert Mark.

Schließlich besteht noch die Möglichkeit, mit Lightpens – scheinbar – direkt auf den Bildschirm zu zeichnen. In Wirklichkeit wird erst einmal die Helligkeitsinformation an dem betreffenden Bildschirm eingelesen, ausgewertet und erst dann anhand des zuvor eingegebenen Befehls verändert. Wie bei der Maus besteht auch hier prinzipiell die Möglichkeit, Menü-Punkte direkt anzusteuern und durch Drauftippen auszulösen. Ein von besonders reichhaltiger Grafik-Software unterstützter Lightpen ist der LP-10S, der in erweiterter Version auch in eigenen Programmen eingesetzt werden kann.

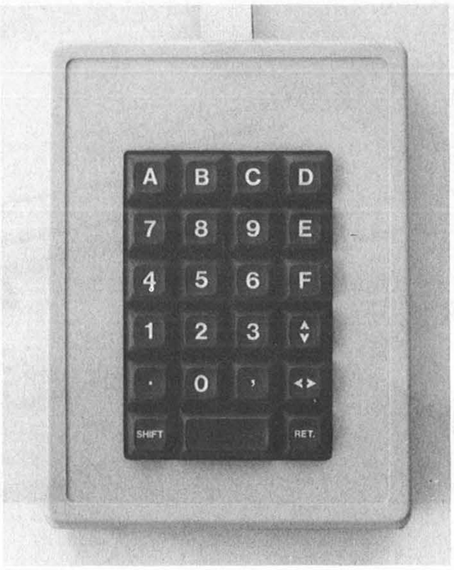
Auch konstruktives Zeichnen über die Systemgrenzen des C64 hinaus ist möglich. Alternativ zu BASIC-Erweiterungen wie GBASIC



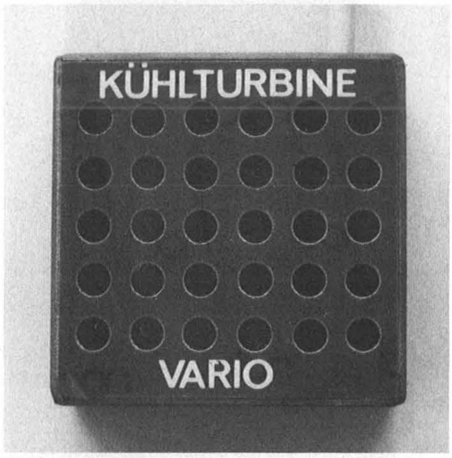
Diskettenlocher: *Zusätzliche Kerbe, doppelte Kapazität*

oder Simons-BASIC, die über Software erweiterte Grafikbefehle zur Verfügung stellen und damit im wesentlichen den Beschränkungen der System-Hardware unterliegen, steht das neue Unex 2000 der Mikrocomputer GmbH in Freiburg zur Verfügung. Das in einem druckerähnlichen Gehäuse untergebrachte Grafiksystem wird mit einer zusätzlich benötigten Centronics-Schnittstelle angeschlossen und übernimmt danach den grafischen Oberbefehl. Durch interne Aufbereitung und eingebauten Grafikspeicher von 16 KB ergeben sich folgende Vorteile:

- hohe Auflösung
- 80-Zeichen-Editor
- Speicherplatz des C64 bleibt voll erhalten
- eigenständiger Bildschirmaufbau ermöglicht Editieren und gleichzeitigen Erhalt der Grafik
- Alle Befehle können mit den ersten zwei Anfangsbuchstaben abgekürzt werden
- Text und Grafik sind voll mischbar

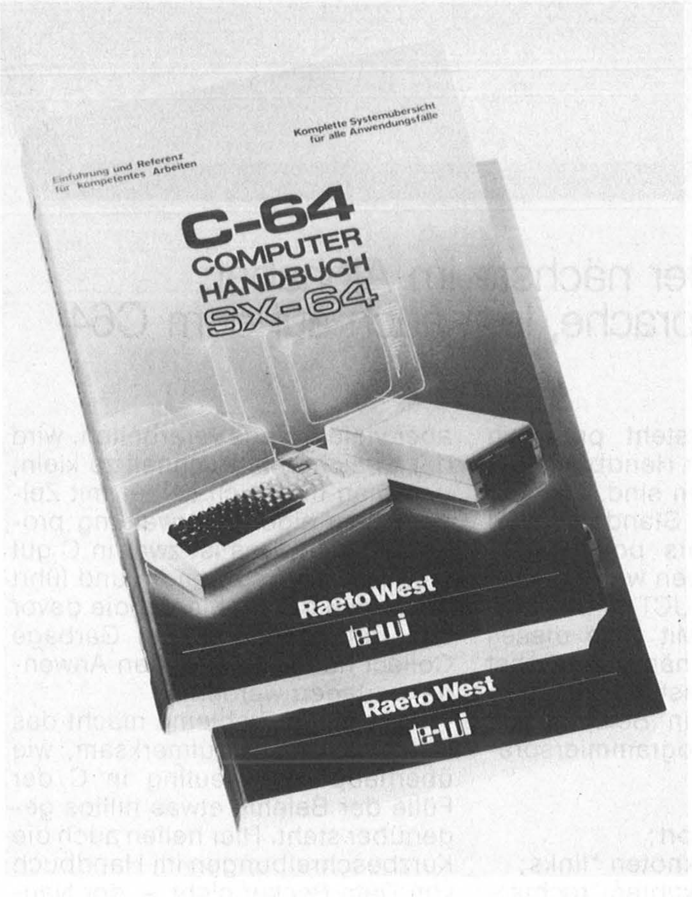


Hextastatur: *Für Eingeweihte und OP-Code-Freunde*



Kühlturbine: *Frischer Wind für die Floppy 1541*

Ganz andere Möglichkeiten bieten Videodigitizer, die die Lücke zwischen Home-Computer-Anwendern und Videoamateuren schließen. Den Digitizer VD64 mit einer Bildauflösung von 160 × 200 Bildpunkten stellten wir bereits kürzlich vor (HC 7), neu ist dagegen der Print Technik Digitizer, der mit 256 × 256 Bildpunkten eine halbwegs passable Auflösung bietet. Voraussetzung zur Nutzung ist natürlich der Besitz einer Videokamera, die sich über ein spezielles Interface an den C64 anschließen läßt. Die bislang technisch realisierbare Auflösung bei digitalisierten Bildern kann mit der herkömmlichen Fototechnik noch nicht Schritt halten, bietet dafür aber ganz andere Alternativen. Mit entsprechender Software ist die freie grafische Gestaltung von Aufnahmen und anschließende Ausgabe auf den Drucker möglich. Beispielsweise gestattet der Print Technik Digitizer auch die Umwandlung kleinerer Multicolourformate von Koala und anderen.



Handbuch: *Komplette Übersicht über Aufbau, Einsatz und Ausbaumöglichkeiten des C64*

Grafikzusatz Unex: *Der C64 wird zur Zeichenmaschine*

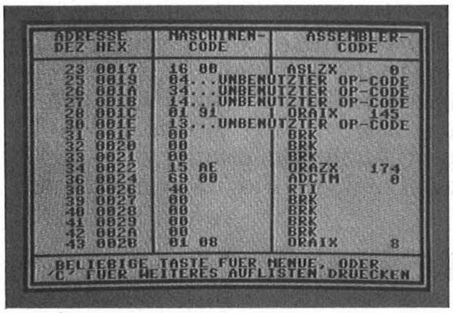


Für den C64 sind eine ganze Reihe von Assemblern erhältlich, die vielfach von größeren Commodore-Computern stammen. Das Übersetzen der Assembler-Befehle in die eigentliche Maschinensprache geht zwar immer nach dem gleichen Schema vonstatten, aber dennoch sind die Assembler unterschiedlich komfortabel. Vorzuziehen sind Programmierhilfen, die mit einem zusätzlichen Editor den C64 unterstützen.

Vor der Anwendung eines Assemblers muß der Umgang mit dieser Sprache erst einmal erlernt werden. Neben Kursen, wie sie seit Januar in der HC laufen, werden auch begleitende Übungen auf Diskette angeboten. Der Assembler-Kurs von Sybex enthält drei Komponenten (ein entsprechender BASIC-Kurs ist ebenfalls erhältlich):

- knapp 300 Seiten starkes Handbuch mit schrittweiser Einführung in die Programmierung des Mikroprozessors 6510
- Assembler, der speziell an den Kurs angepaßt ist
- Trainingsprogramm auf Diskette oder Kassette zur Umwandlung von binären in codierte und hexadezimale Zahlen (siehe Bild)

Die Eingabe hexadezimaler Zahlen läßt sich durch eine Zusatztastatur erleichtern. Für rund 160 Mark erhält man die Hex-Tastatur



Assembler: *Interne Verarbeitung anschaulich gemacht*

TA-2, die die direkte Eingabe von Hexadezimalzahlen gestattet und darüber hinaus eine vernünftige Cursor-Steuerung bietet. Der Anschluß erfolgt über eine Steckverbindung parallel zur Haupttastatur und ermöglicht damit gemischten Betrieb.

Für diejenigen, die sich intensiver mit Maschinenprogrammen beschäftigen wollen, dürfte der neue Power Assembler von King Soft von Interesse sein. Hohe Geschwindigkeit (1 KB/s), zusätzliche Disketten- und Toolkit-Befehle wie FIND, DEL und RENUMBER, komfortable Druckersteuerung und zusätzlich Monitor und Reassembler setzen einen hohen Leistungsstandard.

Um Disketten beidseitig zu nutzen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine ist die „Disk two eys", eine beidseitig geprüfte Diskette, die über zwei Schreibschutzkerben verfügt. Eine andere Möglichkeit ist das Ausschneiden einer zweiten Kerbe auf einer billigeren Single-Sided-Diskette. Genug Tips in dieser Richtung hat es ja bereits gegeben. Um nun aber nicht Gefahr zu laufen, mit Schere und ähnlichen Instrumenten das Speichermedium zu ruinieren, kann man den Diskettenlocher von Dynamics einsetzen. Ein Ausschuß von 10 bis 20 Prozent bei nichtgeprüften Disketten ist dabei allerdings in Kauf zu nehmen.

Informationen über den C64 kann man an allen Ecken und Kanten erhalten, aber Anspruch auf Vollständigkeit hat unseres Wissens nach noch niemand erhoben. Das ändert sich mit der Einführung des brandneuen C64-Computer-Handbuchs, das sich als „komplette Systemübersicht für alle Anwendungsfälle" bezeichnet. Wir haben es uns einmal genauer angesehen – und können nicht umhin, dem Autor Raeto West Respekt zu zollen. Sämtliche wichtigen Themen sind übersichtlich abgehandelt und durch ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis schnell aufzufinden.

Unsere aktuelle Berichterstattung über Anwender-Software für den C64 werden wir in den nächsten Ausgaben fortsetzen, in denen wir auch noch auf das Allzweck-Rechenprogramm Practicale zu sprechen kommen. *-dw*

C für Profis

Nach Assembler und BASIC nun der nächste im Alphabet: C, die professionelle Programmiersprache, legt auch auf dem C64 mächtig los

Weder C noch Unix sind der breiten Öffentlichkeit bekannt. Deshalb mag es auch nicht sehr bemerkenswert erscheinen, daß Teile von Unix mit der Sprache C geschrieben wurden. Wenn man dann jedoch erfährt, daß Unix das kommende Betriebssystem für mittlere und große Rechner ist, bekommt das ganze schon einen anderen Stellenwert.

C leitet sich nicht von dem Firmennamen Commodore ab, ist aber jetzt auch für den verbreitetsten aller Home-Computer mit gleichem Anfangsbuchstaben erhältlich. Das besondere an C ist der Anspruch, Programme ohne große Komplikationen von einem Rechner auf den anderen zu übertragen, was sich in dem Standardwerk „Programmieren in C" von Kernighan und Ritchie niederschlägt. Diese exakte Beschreibung der Sprache soll ein Schicksal wie das des artverwandten Pascals verhindern, von dem mittlerweile Dutzende von Versionen existieren.

Der C-Compiler von Data Becker ist von zwei Autoren verfaßt worden, die sich in der durchgehenden Textzeile des Programms verewigt haben. Um es vorwegzunehmen: Zumindest in der Handbuchgestaltung fehlt ihnen die Brillanz eines Kernighan oder Ritchies. Das Handbuch macht auf den ersten Blick einen etwas verworrenen Eindruck; wichtige Informationen müssen mühsam zusammengesucht werden. So verzweifelte ich fast bei der Suche nach den Sonderzeichen in C. Statt BEGIN und END wie in Pascal verwendet C geschweifte Klammern, die aus einem Mengenlehreschulbuch stammen könnten. Schließlich fand ich sie – auf der Tastatur an Stelle von Plus und Minus und im Handbuch irgendwo weit hinter den ersten Beispielen, die diese Sonderzeichen verwenden.

Studiert man dann aufmerksam den Systemteil, so ist man allerdings recht angenehm überrascht. Der Compiler versteht praktisch alle Befehle, die im Handbuch von Ritchie beschrieben sind. Die Abweichungen vom Standard sind minimal. Besonders positiv muß dabei hervorgehoben werden, daß der Datentyp STRUCT implementiert worden ist. Mit Hilfe dieses Typs lassen sich nämlich höchst komplizierte Datenstrukturen einfach darstellen. Ein Beispiel soll die Vorzüge der Programmiersprache C erläutern:

```
STRUCT knoten (
          CHAR *wort;
          STRUCT knoten *links;
          STRUCT knoten *rechts;
          );
```

Diese kurze Befehlssequenz definiert die komplette Struktur für einen Binärbaum. Dabei wird immer ein Wort in jede Ebene eingetragen. Außerdem enthält jede Ebene zwei Zeiger, die auf den Knoten rechts und links unter der gegenwärtigen Ebene zeigen. Der große Vorteil von C ist also, daß die Datenstruktur rekursiv ist, also quasi sich selbst (hier in Form zweier tiefer stehender, aber gleichartiger Knoten) enthalten kann.

Zum Lernen eine runde Sache

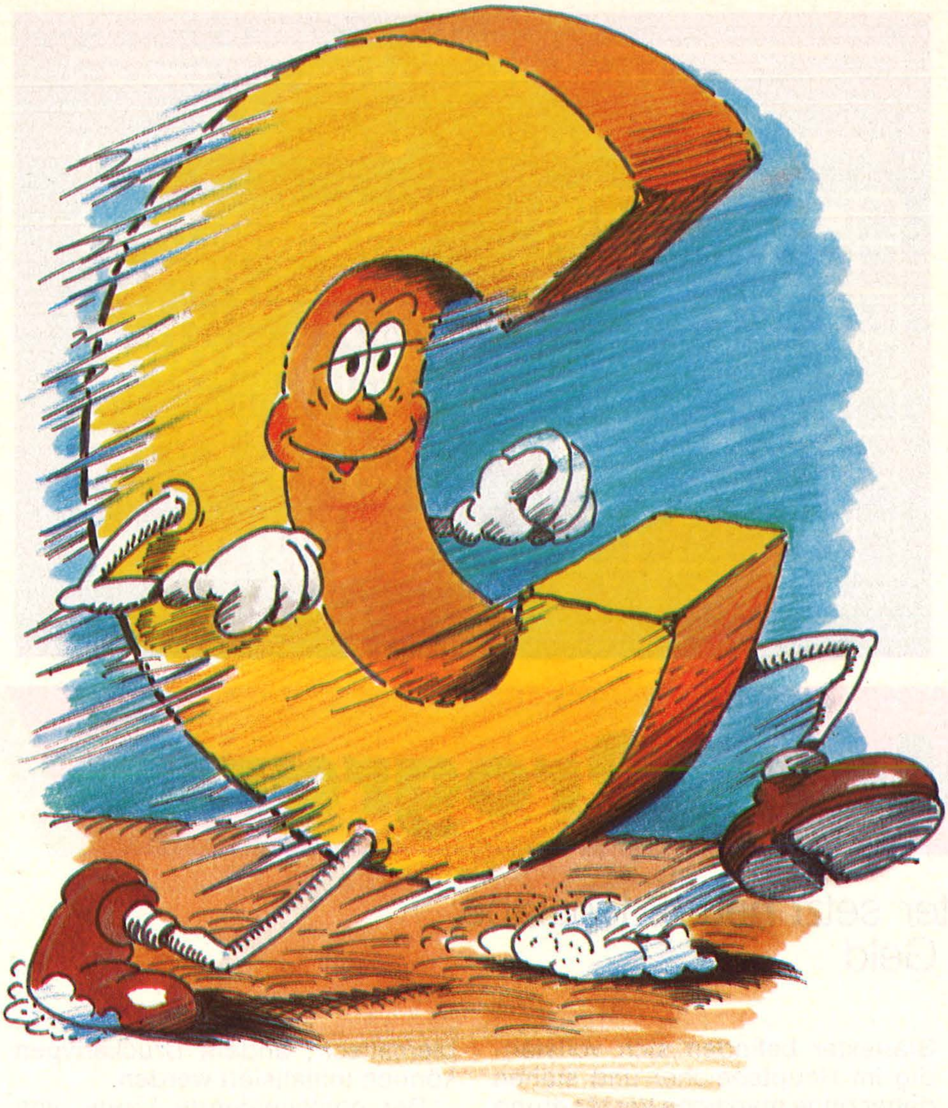
Diese Strukturen sind von einem C-Compiler extrem schwierig zu behandeln, und deshalb ist es für ein so kleines System schon recht beachtlich, alle diese Elemente zuzulassen.

Obwohl C viele Datentypen kennt, ist die Variablenverwaltung einfach – doch leider kostet dieser Komfort zusätzlich Speicherplatz. Da keine variablen Stringlängen erlaubt sind, fällt der uns aus dem BASIC bekannte leidige Garbage Collect vollkommen weg. Will man aber viele Strings verarbeiten, wird der Speicherplatz schnell zu klein, und man muß sich selber mit Zeigern eine eigene Verwaltung programmieren. Das ist zwar in C gut möglich, aber aufwendig und führt dazu, daß die Probleme, die davor das Betriebssystem mit Garbage Collect hatte, nun auf den Anwender verlagert werden.

Auf solche Probleme macht das Handbuch nicht aufmerksam, wie überhaupt der Neuling in C der Fülle der Befehle etwas hilflos gegenüber steht. Hier helfen auch die Kurzbeschreibungen im Handbuch von Data Becker nicht – der Neuling muß sich noch zusätzliche Literatur kaufen.

Startet man nun das Programm, so ist man schnell im Hauptmenü, das immer im Speicher bleibt, und nicht nachgeladen werden muß. Hier werden die Menüpunkte Copy, Editor, Compiler, Linker, User File und „To BASIC" angeboten. Die Menüsteuerung ist leider, wie die ganze Benützeroberfläche, nicht sehr durchdacht. Auch nach langer Benützung versuchte ich noch immer, den Editor mit „e" anzuwählen, anstatt mit „b". Der Editor selber ist schnell und leidlich komfortabel. Er bietet unter anderem einen Nebentextmodus, in dem nach Fehlern, die während des Compilierens aufgetreten sind, die Fehlermeldungen übernommen werden können. Im Haupttext kann dann das Programm verbessert werden. Über die Bedienerführung kann man streiten – ich habe eine Steuerung über beschriftete Funktionstasten wesentlich lieber als über englische Kommandos, die auswendig gelernt werden müssen. Allerdings ist man so mit ein bißchen Übung schneller, als wenn man durch verschiedene Menüebenen gehen muß.

Wichtig ist der geänderte Zeichensatz, der C-spezifisch ist. Leider treten hier bei der Ausgabe auf den Drucker manchmal Probleme auf, die aber wohl nicht zu umgehen sind. Gestört hat mich aller-



dings, daß auch das Aussehen normaler Buchstaben verändert wurde. Jetzt haben sie zwar einige Schnörkel, sind dafür aber schlechter lesbar.

Zum Erlernen des Editors bietet das Handbuch einige Beispiele, und auch ein fertiges C-Programm zum Verändern ist dabei. Hat man seine Quelle auf der Arbeitsdisk angelegt, so müssen noch mit dem Teilprogramm C-Copy die Ein-/Ausgabebibliotheken auf die Arbeitsdisk gespeichert werden.

Der Compiler überrascht sehr angenehm. Bei kurzen Programmen, wie dem Beispielprogramm, ist er in 15 Sekunden mit dem Compilieren fertig. Fehlermeldungen werden in einer Datei abgespeichert. Ist die Compilation korrekt abgeschlossen, wird ein Linkfile auf der Diskette bereitgestellt.

Allerdings reicht es nicht aus, ein Programm zu compilieren, damit es lauffähig ist. Es muß anschließend, zusammen mit der Ein-/Ausgabebibliothek, und eventuell anderen Programmodulen, gebunden werden. Das hat den Vorteil, daß sich der Benützer zum Beispiel eine eigene Grafikbibliothek erstellen kann. Diese Bibliothek muß dann nicht jedesmal neu compiliert werden, sondern wird nur bei Bedarf mit in das Objektprogramm gebunden.

Dieser Linker ist beim Data Becker-Compiler ein eigenständiger Programmteil. Beim Binden lassen sich die Speicherobergrenze (normalerweise $D000) und die Art des Objektprogramms wählen. Es läßt sich entweder ein Modul erstellen, was vom C-Hauptmenü aus gestartet werden kann, oder man wählt als Option ein Programm zum Start aus BASIC. Der Linker ist etwas langsamer als der Compiler – es dauert zirka 1,5 Minuten, bis das Beispielprogramm gebunden ist. Trotzdem sind die Zeiten im Vergleich zu manchen BASIC- oder Pascal-Compilern minimal – bis auf das Nachladen von Diskette.

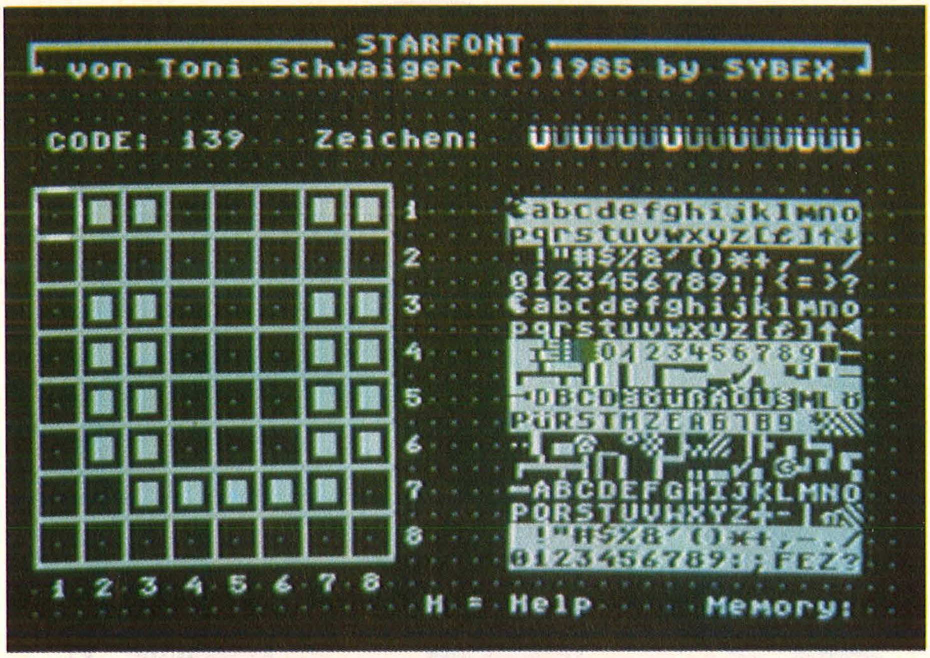
Verständlich deshalb, daß ich höchst gespannt war, als mein erstes C-Programm auf dem C64 endlich fertig war. Es zählt in der linken Bildschirmecke von 1 bis 10000 – in BASIC ein Einzeiler, in C immerhin mit der Ein-/Ausgabebibliothek 33 Blöcke auf Diskette lang. Leider war die Enttäuschung groß: über drei Minuten brauchte das Programm! Im Buch „Einführung in C" schreibt Jack Purdum, daß ein Vergleich mit BASIC „unfair" sei, weil doch jeder wisse, wie schnell C und wie langsam BASIC ist. Nun, beim C für den C64 ist es umgedreht: Hier ist manches C-Programm um 50% langsamer als der Interpreter.

Offenkundig wissen auch die Programmautoren, daß ihr C nicht das schnellste ist, da sie schreiben, daß ihre I/O-Funktionen sowieso nicht in C, sondern einem linkfähigen Assemblercode geschrieben sind. Obwohl das Compilat reiner Assemblercode ist und deshalb eigentlich sehr schnell sein sollte, sind die Ergebnisse nicht ausreichend.

Normalerweise sollte es anders sein, denn als eines der Hauptargumente für C wird eben die Schnelligkeit angeführt, da während des Programmablaufs praktisch keine Überprüfungen mehr stattfinden. Während Pascal zum Beispiel sehr streng über die Einhaltung der Variablentypen wacht, ist das bei C nicht der Fall.

Der Data Becker-Compiler optimiert überhaupt nicht, und produziert deshalb sogar bei Programmen, die keine Bildschirmausgabe erfordern, einen Code, der nicht an den eines guten BASIC-Compilers heranreichen kann. Wird das C-Programm aus BASIC gestartet, so fällt noch ein weiteres Manko auf. Nachdem das Programm abgelaufen ist, wird ein Reset ausgelöst – eine sehr unschöne Erscheinung, wenn plötzlich der Bildschirm wieder so wie nach dem Einschalten aussieht und das Programm nicht nochmal, ohne es zu laden, gestartet werden kann.

Fazit: Wer C lernen will, ist mit diesem Programm sehr gut bedient, da der ganze Befehlsumfang implementiert ist. Allerdings sollte man sich dazu noch weiterführende Literatur kaufen. Wer aber Programme für andere Rechner entwickeln will, sollte lieber die Finger von diesem C-Compiler lassen. *Stephen Molyneux*



Wer seinen C64 nicht nur zum Spielen, sondern auch als Schreibmaschine einsetzen will, hat die Qual der Wahl. Zur Zeit kann man mindestens ein Dutzend verschiedener Textprogramme sehr unterschiedlicher Qualität erwerben, wobei zwischen 50 und einigen hundert Mark auf den Tisch geblättert werden müssen. Dabei

Das 64-Mark-Programm

Das Programm Startexter setzt neue Maßstäbe: Viel Leistung für wenig Geld

zeichnen sich brauchbare Programme nicht nur durch die Erfüllung gängiger Standardkriterien, sondern auch durch einen entsprechend hohen Preis aus.

Das neue Startexter von Sybex bereitet dem ein Ende. Mit einer ganzen Reihe von Vorzügen wird ein Programm angeboten, das nicht nur durch seinen Preis von 64 Mark optimal an den Commodore angepaßt ist. Erstes Kriterium ist sicherlich der Komfort. Das fängt bei der Ladegeschwindigkeit an, die mit 45 Sekunden durchaus akzeptabel ist, und geht über die Anpassung der Tastatur an deutsche Schreibgewohnheiten bis hin zur Menüsteuerung.

Beginnen wir mit den Umlauten. Im normalen Schreibmodus plaziert sie Startexter auf den Funktionstasten. Wenn man auf deutsche Tastatur umschalten will, findet man sich in einem Parameter-Menü wieder, in dem insgesamt 30 Funktionen zur freien Veränderung zur Verfügung stehen. Unter ihnen befindet sich auch der Punkt „Tastatur QWERTZ", der entsprechend eingestellt wird.

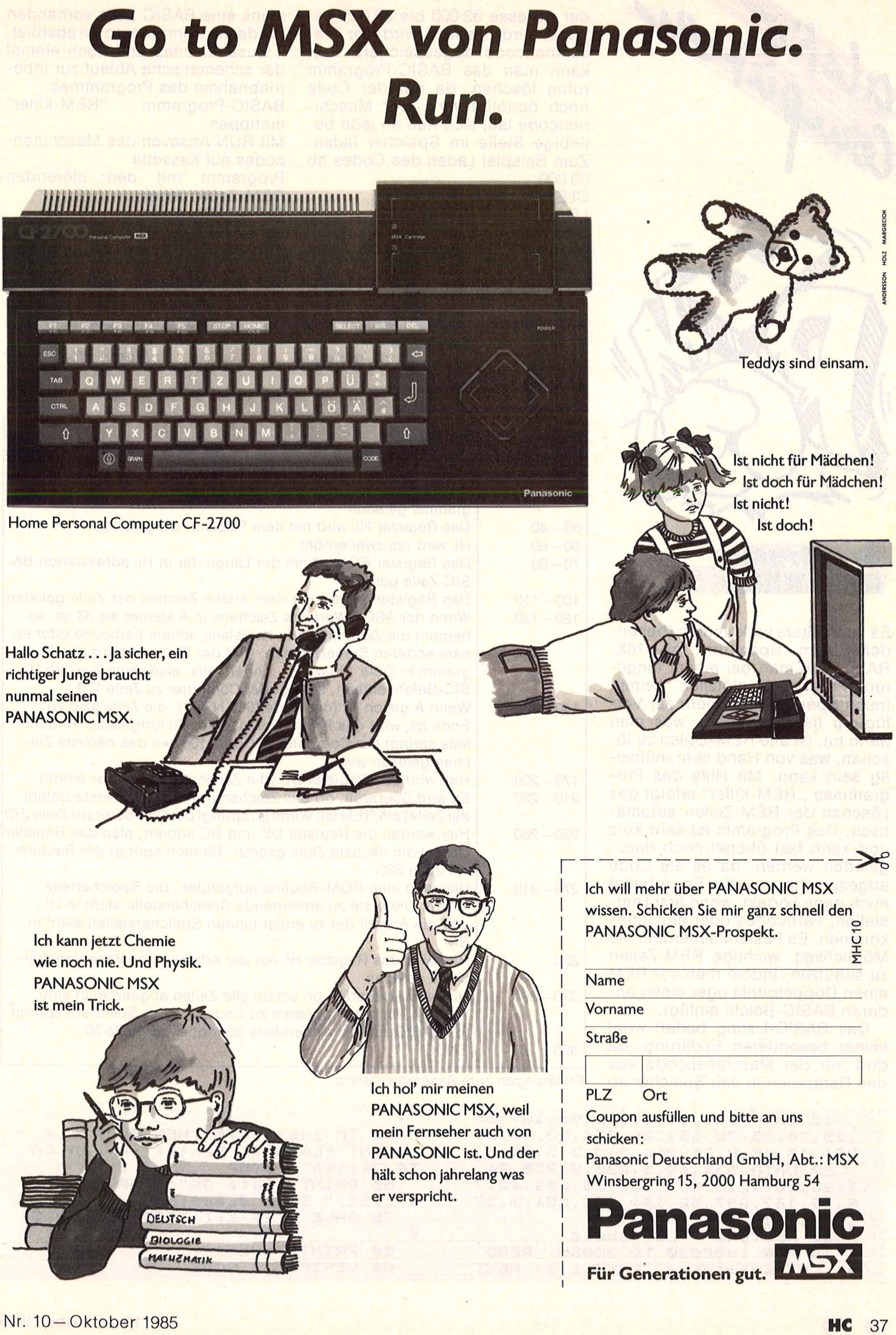
Angenehm fällt dabei auf, daß kein zeitaufwendiges Anlaufen der Floppy nötig ist, um Parameter zu ändern. Alle Programmteile von Startexter befinden sich vollständig im Hauptspeicher und stehen daher ohne merkliche Verzögerung zur Verfügung. Trotzdem können 250 Zeilen à 80 Anschläge gleichzeitig verarbeitet werden, das entspricht immerhin acht bis zehn Schreibmaschinenseiten. Längere zusammenhängende Textteile müssen gestückelt werden.

Da sich auf dem Bildschirm nur jeweils 40 Zeichen pro Zeile darstellen lassen, wird im 80-Zeichen-Modus am oberen Bildrand die jeweils aktuelle Schreibposition angezeigt. Die Zeilen selbst werden während des Schreibens horizontal verschoben (gescrollt). Mit vorbildlichen und leicht erlernbaren Editierbefehlen können der Cursor bewegt und Textteile verschoben oder ausgetauscht werden. Ist ein Text fertiggestellt, wird er auf gewünschtes Format gebracht, was trotz möglicher Trennvorschläge nicht ohne Mühe vonstatten geht. Anschließend kann man sich durch Drücken der Commodore-Taste einen Überblick über die gesamte Textbreite verschaffen — in durchaus lesbarer 80-Zeichen-Darstellung. Auch die vorgesehene Ausgabe auf Drucker von Commodore und Epson (mit Interface) verlief in unserem Test vollkommen unproblematisch; andere Druckertypen können initialisiert werden.

Der entscheidende Vorteil von Startexter dürfte die Schnelligkeit des in Maschinensprache geschriebenen Programms sein. Ergänzt durch Starfont (siehe Bild), mit dem sich eigene Zeichensätze erstellen lassen, stellt es so manche andere Textverarbeitung in den Schatten. *-dw*

Vor- und Nachteile

+ Schnelligkeit durch Maschinensprache
+ deutsche Tastaturbelegung
+ Farben einstellbar
+ eigene Zeichensätze definierbar
+ Bildschirm schaltet sich in Pausen ab
+ Parameter leicht einstellbar
+ 80-Zeichen-Darstellung für Überblick
+ hervorragendes Handbuch
+ Druckeransteuerung im Fließtext
+ Optische Zeilenstand-Anzeige
– umständliche Bildschirm-Formatierung
– Textdateien nicht verknüpfbar


Go to MSX von Panasonic. Run.
CF-2700
Personal Computer MSX
MSX Cartridge
Panasonic
Home Personal Computer CF-2700
Teddys sind einsam.
ANDERSSON HOLZ MARGIEIOK
Ist nicht für Mädchen!
Ist doch für Mädchen!
Ist nicht!
Ist doch!
Hallo Schatz ... Ja sicher, ein richtiger Junge braucht nunmal seinen PANASONIC MSX.
Ich kann jetzt Chemie wie noch nie. Und Physik. PANASONIC MSX ist mein Trick.
DEUTSCH
BIOLOGIE
MATHEMATIK
Ich hol' mir meinen PANASONIC MSX, weil mein Fernseher auch von PANASONIC ist. Und der hält schon jahrelang was er verspricht.
Ich will mehr über PANASONIC MSX wissen. Schicken Sie mir ganz schnell den PANASONIC MSX-Prospekt.
MHC 10
Name
Vorname
Straße
PLZ Ort
Coupon ausfüllen und bitte an uns schicken:
Panasonic Deutschland GmbH, Abt.: MSX
Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54
Panasonic
MSX
Für Generationen gut.



Spectrum: REM-Killer

Es kann öfters vorkommen (besonders beim Spectrum mit 16K-RAM), daß man bei einem längeren Programm plötzlich keinen freien Speicherplatz mehr zur Verfügung hat. Das erste, was man dann tut, ist alle REM-Zeilen zu löschen, was von Hand sehr mühselig sein kann. Mit Hilfe des Programmes ,,REM-Killer" erfolgt das Löschen der REM-Zeilen automatisch. Das Programm ist sehr kurz und kann fast überall noch dazugeladen werden, da es als Code abgespeichert wird. Es arbeitet auch dann korrekt, wenn erst Leerstellen, Farbcodes oder ähnliches kommen. Es besteht außerdem die Möglichkeit, wichtige REM-Zeilen zu schützen, indem man vor REM einen Doppelpunkt oder einen anderen BASIC-Befehl einfügt.

Das BASIC-Listing bedarf wohl keiner besonderen Erklärung, da dort nur der Maschinencode aus den Datazeilen in den Speicher ab der Adresse 32 000 bis 32 055 gepoket wird. Danach wird der Maschinencode abgespeichert. Nun kann man das BASIC-Programm ruhig löschen, da nur der Code noch benötigt wird. Der Maschinencode läßt sich nun an jede beliebige Stelle im Speicher laden. Zum Beispiel Laden des Codes ab 30 000:
CLEAR 29 999
LOAD "" Code 30 000
Nach dem Laden kann man mit RAND USR 'Ladeadresse' (zum Beispiel 30 000) starten, was zur Folge hat, daß alle REM-Zeilen, die nicht hinter einem Doppelpunkt stehen, gelöscht werden. Allerdings darf das Programm nur gestartet werden, wenn mindestens eine BASIC-Zeile vorhanden ist, da der Computer sonst abstürzt.

Zusammenfassend noch einmal der schematische Ablauf zur Inbetriebnahme des Programmes:
BASIC-Programm "REM-Killer" eintippen
Mit RUN Absaven des Maschinencodes auf Kassette
Programm mit den störenden REM-Zeilen laden
CLEAR (Startadresse – 1)
LOAD ""CODE Startadresse (vorher Band mit abgesavetem Maschinencode positionieren)
RAND USR Startadresse
Die beiden ersten Schritte müssen natürlich nur einmal gemacht werden und können später entfallen.

Martin Pfundheller

Zeilen	Kommentar
10	Hier wird die Startadresse (30 000) festgelegt
20	Das Register DE wird mit der Anfangsadresse des BASIC-Programms geladen
30 – 40	Das Register HL wird mit dem Register DE geladen
50 – 60	HL wird um zwei erhöht
70 – 90	Das Register BC wird mit der Länge der in HL adressierten BASIC-Zeile geladen
100 – 110	Das Register A wird mit dem ersten Zeichen der Zeile geladen
120 – 130	Wenn der ASCII-Wert des Zeichens in A kleiner als 33 ist, so beginnt die Zeile mit einer Leerstelle, einem Farbcode oder einem anderen Steuerzeichen, und der Rechner führt das Programm in Zeile 140 weiter. Andernfalls, also wenn A einen BASIC-Befehl enthält, springt der Computer zu Zeile 170
140 – 160	Wenn A gleich 13 (der Code für ENTER), die Zeile also zu Ende ist, wird das Programm in Zeile 170 fortgesetzt. Andernfalls springt der Computer zur Zeile 100, wo das nächste Zeichen gelesen wird
170 – 200	Hier wird das Register BC (die Zeilenlänge) um vier erhöht
210 – 220	Es wird überprüft, ob das Zeichen in A (also der erste Befehl der Zeile) ein REM ist. Wenn ja, springt der Computer zur Zeile 270
230 – 260	Hier werden die Register DE und BC addiert, also das Register DE auf die nächste Zeile gesetzt. Danach springt der Rechner zur Zeile 320
270 – 310	Hier wird eine ROM-Routine aufgerufen, die Speicherteile löscht. Die erste zu entfernende Speicherstelle steht in HL, und die Anzahl der zu entfernenden Speicherstellen steht in BC
320	Hier wird das Register HL mit der Adresse des Variablenspeichers geladen
330 – 390	Hier wird überprüft, ob schon alle Zeilen abgearbeitet sind. Wenn ja, ist das Programm zu Ende und der Spectrum springt ins BASIC zurück. Andernfalls springt er zur Zeile 30
400	ENDE

Erklärungen zum Assemblerlisting

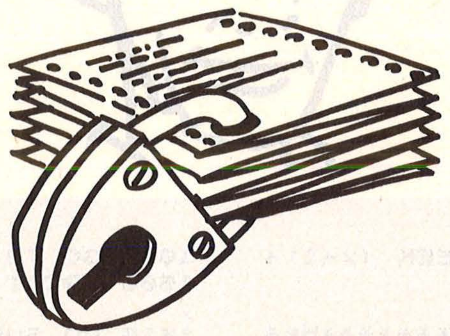
```
  10 DATA 237,91,83,92,98,107,35
,35,78,35,70,35,126,254,33,48,6,
254,13,40,2,24,244,3,3,3,3,254
  20 DATA 234,40,5,235,9,235,24,
7,98,107,213,205,232,25,209,42,7
5,92,167,237,82,124,181,254,0,32
,205,201
  30 RESTORE : LET sum=0
  40 FOR i=32000 TO 32055: READ
a: LET sum=sum+a: POKE i,a: NEXT
i
  50 IF sum<>5876 THEN BEEP 4,4:
PRINT FLASH 1;"Fehlef in den DA
TA Zeilen": STOP
  60 PRINT "Data OK"''"SAVE ""re
m-kill"" CODE 32000,56"
  70 SAVE "rem-kill"CODE 32000,5
6
  80 PRINT " VERIFY """" CODE "
  90 VERIFY "" CODE
```

```
7530          0010       ORG  30000
7530 ED5B535C 0020       LD   DE,(23635)
7534 62       0030 START LD   H,D
7535 6B       0040       LD   L,E
7536 23       0050       INC  HL
7537 23       0060       INC  HL
7538 4E       0070       LD   C,(HL)
7539 23       0080       INC  HL
753A 46       0090       LD   B,(HL)
753B 23       0100 POINT INC  HL
753C 7E       0110       LD   A,(HL)
753D FE21     0120       CP   33
753F 3006     0130       JR   NC,CONT
7541 FE0D     0140       CP   13
7543 2802     0150       JR   Z,CONT
7545 18F4     0160       JR   POINT
7547 03       0170 CONT  INC  BC
7548 03       0180       INC  BC
7549 03       0190       INC  BC
754A 03       0200       INC  BC
```

```
754B FEEA     0210       CP   234
754D 2805     0220       JR   Z,REM
754F EB       0230       EX   DE,HL
7550 09       0240       ADD  HL,BC
7551 EB       0250       EX   DE,HL
7552 1807     0260       JR   VARS
7554 62       0270 REM   LD   H,D
7555 6B       0280       LD   L,E
7556 D5       0290       PUSH DE
7557 CDE819   0300       CALL 19E8H
755A D1       0310       POP  DE
755B 2A4B5C   0320 VARS  LD   HL,(23627)
755E A7       0330       AND  A
755F ED52     0340       SBC  HL,DE
7561 7C       0350       LD   A,H
7562 B5       0360       OR   L
7563 FE00     0370       CP   0
7565 20CD     0380       JR   NZ,START
7567 C9       0390       RET
              0400       END
```

Commodore 64: No-List

Ein Programm, das ein BASIC-Listing sicher gegen den List-Befehl schützt. Es gibt zwar viele Listschutzverfahren, wie zum Beispiel 1 REM shift +1
Hier wird die Zeile 1 nicht mehr ausgegeben, der Computer bricht den List-Vorgang ab und meldet: '?SYNTAX ERORR'. Der Nachteil dieses Schutzes ist jedoch klar: Ein List 2– wird angenommen, und man kann den Rest des Programms listen. Ein weiterer Nachteil: Befindet sich das Programm in einer BASIC-Erweiterung, so führt dieser Listschutz normalerweise zu keinem '?SYNTAX ERORR'; es wird alles normal gelistet. Auch der folgende Listschutz wird von einem Hex-Monitor geknackt: Texte, die in Hochkomma geschrieben wurden, sind in normalem ASC-Format abgelegt, und diese kann ein Hex-Monitor natürlich lesen.



No-List schützt jedes BASIC-Programm. Zudem wird der ASC-Code 'verdreht', ein Hex-Monitor hat keine Chance. Zum Programm: Tippen Sie den BASIC-Lader ein und speichern Sie ihn vor dem Start ab. Nun starten Sie das Programm; ist alles ok, dann werden Sie darauf hingewiesen, daß Sie nach dem Schutzvorgang keine Variable definieren oder abfragen dürfen. Sie dürfen auch auf keinen Fall ein Maschinenprogramm starten (der ganze Speicher des C64 wird beim Schützen umgestellt). Laden Sie nun das zu schützende Programm, und starten Sie No-List mit 'SYS49152'. Nach ca. zwei Sekunden wird sich No-List mit dem blinkenden Cursor und der Aufforderung 'enter list-text:' melden.

Jetzt können Sie einen Text mit maximal 33 Zeichen eingeben, der beim List-Befehl erscheint. Beendigen Sie die Eingabe mit der RETURN-Taste. Jetzt führt der Computer den List-Befehl noch einmal aus; das Programm ist danach geschützt. Speichern Sie es nun wieder ab.

Beim Starten des geschützten Programms wird der Bildschirm mit Zeichen gefüllt, und das BASIC-Programm wird wieder in seine ursprüngliche Form verwandelt. Danach wird es mit RUN gestartet. Bei einem Abbruch wird ein Kaltstart erzeugt. Das BASIC-Programm ist dann verschwunden.

Beachten Sie:

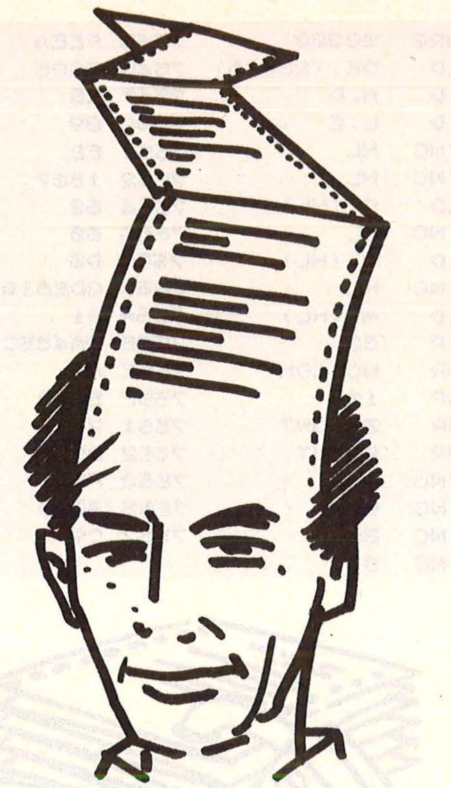
- No-List kann nur einmal aufgerufen werden.
- Das Programm verträgt sich auch mit BASIC-Programmen, die am Ende Assemblerroutinen haben.

Daniel Gorrera

```
23 CLR:FORA=49152TO49464:READX:POKEA,X:S
=S+X:NEXT
24 IFS<>34603THENPRINT" FEHLER IN DATAS
!":END
25 PRINT"NOLIST":PRINT"START MIT 'SYS491
52'":PRINT"NACH SCHUTZ KEINE VAR. DEFINI
EREN !
26 DATA169,55,133,1,165,43,166,44,133,95
,134,96,165,45,166,46,133,90,134
27 DATA91,216,105,152,133,88,144,1,232,1
34,89,133,45,134,46,32,191,163,165
28 DATA43,166,44,133,251,134,252,160,0,1
66,46,177,251,73,205,145,251,200
29 DATA208,247,228,251,144,4,230,252,208
,239,165,43,166,44,133,251,134,252
30 DATA169,143,160,192,32,30,171,32,207,
255,160,0,201,13,240,11,153,182
31 DATA192,32,207,255,200,192,39,144,241
,160,0,185,161,192,145,251,200,192
32 DATA152,144,246,169,13,32,210,255,32,
210,255,169,3,133,198,169,76,141
33 DATA119,2,169,201,141,120,2,169,13,14
1,121,2,76,131,164,69,78,84,69,82
34 DATA32,76,73,83,84,45,84,69,88,84,58,
13,0,16,8,1,0,0,58,58,58,58,158
35 DATA50,49,49,50,0,62,8,2,0,20,20,32,3
2,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
36 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,
32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
37 DATA32,32,32,32,32,0,0,0,160,0,185,78
,8;153,0,4,200,16,247,76,0,4,169
38 DATA153,133,251,169,8,133,252,160,1,1
32,253,169,8,133,254,136,166,46
39 DATA169,226,141,2,3,169,252,141,3,3,1
77,251,73,205,145,253,200,208,247
40 DATA228,254,144,6,230,254,230,252,208
,237,169,82,141,119,2,169,213,141
41 DATA120,2,169,58,141,121,2,169,13,141
,122,2,169,4,133,198,76,131,164
READY.
```

aktiv computern

Spectrum: Headerlist



Das Programm listet die Daten auf, die im Header der Kassettenaufnahmen stehen und normalerweise nicht angezeigt werden. Damit wird das Kopieren von Programmen, egal ob BASIC- oder Maschinencode, sehr erleichtert, da Startadressen und Programmlängen angegeben werden, gegebenenfalls auch die Zeilennummer, wo das Programm automatisch startet. Außerdem kann man genau sehen, wohin MC-Programme geladen werden, so daß Überschneidungen verschiedener Programme erkannt werden können. Um das Programm einzugeben, braucht man nur das BASIC-Listing abzutippen und es dann mit GOTO 9999 zu saven. Nun kann man das Programm laden, es startet automatisch.

Als erstes erscheint ein Menü, bei dem man wählen kann, ob die Ausgabe auf Drucker oder Bildschirm erfolgen soll. Wenn man die Taste „3" wählt, so wird ein Header von der Kassette eingelesen und die Daten (beginnend mit Programmtyp und Name) ausgegeben. Die eigentliche Arbeit des Programmes übernimmt eine kleine Maschinencoderoutine, die den Header in den Bereich ab 31 000 einliest. Das BASIC-Programm dient nur zur Auswertung der Daten.

Martin Pfundheller

```
   1 DEF FN a(x)=256*PEEK (x+1)+
PEEK x
  99 LET k=2
 100 CLS : PRINT "************Hea
derlist************"'" © 1985 by
 Martin Pfundheller"
 110 PRINT ''"1. Ausgabe auf Bil
dschirm"
 120 PRINT "2. Ausgabe auf Druck
er"
 130 PRINT "3. Header einlesen u
nd ausgeben"
 140 PRINT '"    Ihre Wahl ?"
 150 PRINT AT 3+k,0; FLASH 1;k-1
;"."
 160 LET a$=INKEY$: IF a$<"1" OR
a$>"3" THEN GO TO 160
 170 IF a$="3" THEN GO TO 200
 180 LET k=VAL a$+1: GO TO 100
 200 REM Header einlesen
 205 CLS : PRINT #k
 210 RANDOMIZE USR 29500
 220 LET s=31000
 230 IF PEEK s=0 THEN GO TO 500
 240 IF PEEK s=1 THEN GO TO 1000
 250 IF PEEK s=2 THEN GO TO 1500
 260 IF PEEK s=3 THEN GO TO 2000
 270 STOP
 500 PRINT #k;"Basicprogramm: ";
 510 GO SUB 4000
 520 PRINT #k;';"Laenge: ";FN a(
s+11);" Byte"
 530 IF PEEK (s+14)=128 THEN PRI
NT #k;"Kein Autostart !!!": GO T
O 3000
 540 PRINT #k;"Autostart in Zeil
e ";FN a(s+13)
 550 GO TO 3000
1000 PRINT #k;"Zahlenfeld: ";
1010 GO SUB 4000
1020 PRINT #k;'"Data: ";CHR$ (PE
EK (s+14)-64)'"Laenge: ";FN a(s+
11);" Byte"
1030 GO TO 3000
1500 PRINT #k;"Buchstabenfeld: "
;
1510 GO SUB 4000
1520 PRINT #k;'"Data: ";CHR$ (PE
EK (s+14)-128);"$";'"Laenge: ";F
N a(s+11);" Byte"
1530 GO TO 3000
2000 IF FN a(s+13)=16384 AND FN
a(s+11)=6912 THEN GO TO 2500
2010 PRINT #k;"M.Code: ";
2020 GO SUB 4000
2030 PRINT #k;'"Startadresse: ";
FN a(s+13)'"Laenge: ";FN a(s+11)
: GO TO 3000
2500 PRINT #k;"Screen: ";: GO SU
B 4000: GO TO 3000
3000 PRINT ''"Press any key !!!"
3010 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 30
10
3020 PAUSE 0: GO TO 100
4000 FOR i=1 TO 10: PRINT #k;CHR
$ PEEK (i+s);: NEXT i: RETURN
8999 STOP
9000 REM Tape Autostartpunkt
9020 RESTORE : DATA 17,17,0,221,
33,24,121,175,55,205,86,5,201
9030 CLEAR 29499: FOR i=29500 TO
 29512: READ a: POKE i,a: NEXT i
9040 RUN
9998 REM Saven
9999 SAVE "header" LINE 9000: VE
RIFY "": RUN
```

Spiegelgrafik für Schneider CPC

Mit dem folgenden Programm lassen sich Grafiken an der Mittelsenkrechten des Bildschirms spiegeln, so daß achsensymmetrische Gebilde entstehen, ohne komplizierte, mathematische Formeltabellen benutzen zu müssen. Tippen Sie das kleine Programm ab, fügen Sie es an Ihre Grafikroutine, und Sie werden Bauklötze staunen. Allerdings darf man eine Kaffeepause einlegen. Rund 20 Minuten dauert die Prozedur.

Jürgen Bauer

```
10 FOR x=320 TO 0 STEP -1
20 FOR y=400 TO 0 STEP -1
30 REM
40 MOVE x,y : PLOT 640-
x,y,TEST(x,y)
50 REM
60 NEXT y
70 NEXT x
```

Kurz und listig

Kopf oder Zahl

```
10 IF RND(1)<.5 THEN GOTO 40
20 PRINT "KOPF"
30 GOTO 10
40 PRINT "ZAHL"
50 GOTO 10
```

Können Sie sich nicht entscheiden? Bei welcher Alternative auch immer: Der Home-Computer stärkt Ihre Entschlußkraft und simuliert Münzwürfe. Besonders zu empfehlen, wenn 's eh wurscht is'.

Eine runde Sache

```
10 INPUT Z
20 PRINT INT (Z * 100)/100
30 GOTO 10
```

Supergenaue Rechenergebnisse sind oftmals gar nicht erwünscht. Will man zum Beispiel viele Zahlen in einer Tabelle übersichtlich zusammenfassen, dann sollten alle eine maximale Stellenzahl nach dem Dezimalpunkt haben. Das Programm rundet auf zwei Stellen.

Der springende Punkt

```
10 INPUT Z
20 PRINT INT(Z);",";Z-INT(Z)
30 GOTO 10
```

Wer das vertraute Komma bei Dezimalzahlen nicht missen möchte, kann diesen Trick benutzen. Den Dezimalpunkt muß man jedoch noch selbst löschen.

Benzinverbrauch

```
10 INPUT KM
20 INPUT L
30 PRINT 100 * L/KM;" LITER AUF
100 KM"
40 GOTO 10
```

Mit steigenden Benzinpreisen wird es für Autofahrer immer wichtiger, den Verbrauch ständig zu kontrollieren. Nach Eingabe der gefahrenen Kilometer und benötigten Liter wird die durchschnittliche Literzahl auf 100 Kilometer ausgegeben.

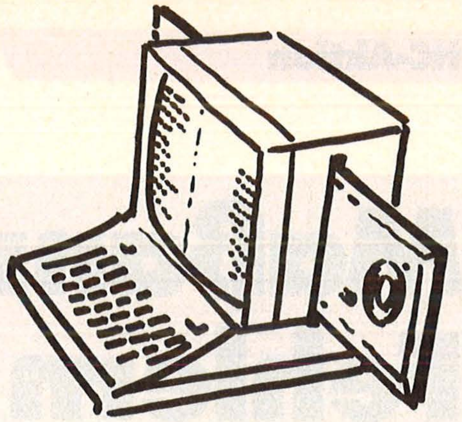
Mittelmäßig

```
10 LET N=0
20 LET S=0
30 INPUT Z
40 IF Z=999 THEN GOTO 80
50 LET N=N+1
60 LET S=S+Z
70 GOTO 30
80 PRINT S/N
```

Den Durchschnitt aller eingegebenen Zahlen berechnet dieses Programm. Als Endmarkierung der Zahlenkolonne gilt 999.

In den fünf Mini-Listings ist zu beachten, daß bei manchen Home-Computern RND statt RND(1) eingetippt und daß beim TI99/4A in IF-THEN-Befehlen GOTO fortgelassen werden muß. Alle fünf sind mit RUN zu starten.

– br

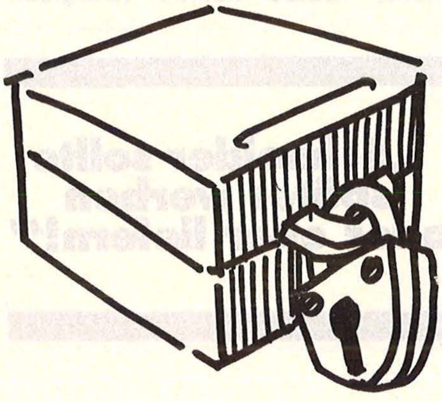


Commodore 64: Austausch des Bildschirminhaltes

Das kurze Programm speichert auf einfache Weise den Bildschirminhalt nach RUN auf Diskette. Mit GOTO 60 kann dieser dann wieder von Diskette auf die Mattscheibe geholt werden. *Thomas Petersen*

```
10 OPEN1,8,1,"@:BILDSCHIRM,S,W"
20 FORT=1024TO2023:PRINT#1,PEEK(T)
30 NEXT
40 CLOSE1
50 END
60 OPEN1,8,0,"BILDSCHIRM,S,R"
70 FORT=1024TO2023:INPUT#1,A
80 POKET,A
90 NEXT
100 CLOSE1
101 GOTO101
```

Schneider: Einfacher Listschutz



Gerade die Eigenheiten eines Computers sind es, die ihn von anderen Modellen abheben und ganz überraschende Problemlösungen zulassen. Sie auszunutzen, macht am meisten Spaß. Beim Schneider ermöglicht die besondere Adressierung des BASIC einen witzigen Listschutz. Das folgende Programm sollte einmal gestartet werden, dann ist es nicht mehr zu listen. Es ist nur noch die Zeile

30 GOTO 30

zu sehen, welche normalerweise kein Anfang für ein lauffähiges Programm sein kann. Dennoch ist das Programm noch voll lauffähig. Dies liegt daran, daß der Schneider die Zeilen des BASIC-Programmes nicht mit der Zeilennummer, sondern mit der Anfangsadresse der Zeile abspeichert. *Jörg Weimar*

```
10 GOTO 30
20 'LISTSCHUTZ
30 POKE 378,0
40 POKE 379,0
50 POKE 380,0
60 FOR A=1 TO 10
70 PRINT"DIES PROGRA
MM IST LISTGESCHUETZ
T !:PRINT
80 NEXT A
90 RENUM 30
```

Maßanzug mit kleinen Fehlern

Aus der Schneider-Werkstatt erhielten unsere Leser prima Hardware und schlechte Literatur – Ihre Antwort auf unsere Frage: „Welche Erfahrungen machten Sie mit dem CPC 464?"

„Abschließend kann ich sagen, daß der CPC der zur Zeit beste Computer seiner Preisklasse ist ... ich kann nur die Werbung bestätigen: Super ... ein feines Gerät mit einem komfortablen, praktischen und flotten BASIC ... es ist wirklich ein Spitzengerät ..." Der Jubel kennt kaum Grenzen. Wir befragten unsere Leser nach den Erfahrungen, die sie mit Schneiders CPC 464 gemacht hatten, und wurden unter einer ansehnlichen Brieflawine begraben. Commodore-Besitzer reagierten auf die entsprechende Frage nur halb so fleißig. Zufriedenheit macht sich in der Schneider-Gemeinde breit, durchwachsen allerdings mit kräftiger und teils heftiger Kritik.

Zur Hälfte besteht die Gemeinde aus Anfängern – der CPC ist ihr erster hautnaher Kontakt zur Computerwelt. Die andere Hälfte rekrutiert sich aus Auf- und Umsteigern, die zum Teil beträchtliche Erfahrung mitbringen. Daß der Rechner bei beiden Gruppen gut ankommt, spricht für seine ausgewogene Konzeption. Zu seinen unbestrittenen Pluspunkten gehören das komfortable BASIC und die praxisgerechte Tastatur sowie die Peripherie (Drucker und Diskettenstation). Bei den Handbüchern, der Software und dem Service schwankt die Stimmung zwischen gedämpfter Anerkennung und rabenschwarzer Verzweiflung. Recht häufig wurde über unzumutbare Wartezeiten geklagt – vor allem die Hardware war für viele Interessenten ein unerfüllbarer Wunschtraum – zu dem Zeitpunkt, zu dem sie laut Werbung hätte verfügbar sein sollen. „Schneider sollte deutlich später werben oder eher liefern!" merkt Lehrer Ludwig Michael Dorner (Griesingen) verärgert an. Für den Zahnarzt Bodo Panitzki (Oberursel) vergingen fünf lange Monate zwischen Druckerbestellung und Lieferung: „Eine bodenlose Frechheit!"

Doch immer schön der Reihe nach: Außer Frage steht, daß der Rechner sein Geld wert ist. „Absolut positiv" sieht der Informatikstudent Hans Joachim Roos (Nürnberg) das „Preis/Leistungsverhältnis, welches nahezu konkurrenzlos dasteht". Dieter Heinrichs (Köln) kommt zum selben Ergebnis: „Dieses gute Verhältnis zwischen Preis und Leistung macht wohl einen großen Teil seines Erfolges aus."

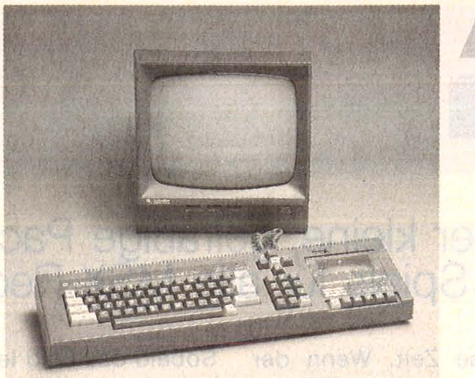
Die Tastatur des Rechners kam gut an. „Die Tastatur ist sehr gut gegenüber anderen Home's", meint Tobias Kalinic (Bergisch

„Schneider sollte später werben oder eher liefern!"

Gladbach) in voller Übereinstimmung mit vielen anderen Lesern, obwohl einigen Anwendern eine richtige DIN-Tastatur lieber gewesen wäre, so etwa Detlev Krause (Schliengen): „Ich hätte mir schon längst einen CPC 464 gekauft, wenn der deutsche Anbieter eine DIN-Tastatur anstelle des ASCII-Schwachsinns anbieten würde." An der ergonomischen Gestaltung wurde ebenfalls Kritik laut: „Die Tastatur ist etwas zu hoch ... so leiden bei längerer Benutzung die Handgelenke", bemängelt Heinz Joachim Roos, sich einig mit Markus Feurer (Wald/Schweiz): „nach langen Tippnächten erscheint die Tastatur als zu hoch geraten".

Allgemeines Lob erhielt der Sprachschatz des CPC: „Das BASIC des Schneider ist sehr gut und schnell. Ich kenne bisher kein besseres, das ohne Utility schon so viel leistet", rühmt etwa Joachim Glaubrecht (Pulheim), desgleichen Gerhard Krauß (Regensburg): „Ein feines Gerät mit einem komfortablen, praktischen und flotten BASIC." Die grafischen Fähigkeiten des Home-Computers erhielten Bestnoten. Vermißt wurde allenfalls ein spezieller CIRCLE-Befehl (von Michael Wey, Emmenbrücke) oder Anweisungen wie PAINT (zum Füllen von Konturen) und COPY (Markus Feurer).

Anerkennung fand auch die sparsame Verkabelung – allerdings tat da der Hersteller bei der Länge der Zuleitungen etwas zuviel des Guten: „Das Einzige, was mir nicht gefällt, ist die zu kurze Verbindung vom Monitor zum Computer" meint Jörg Schneider (Greimersburg) in Übereinstimmung mit vielen anderen CPC-Usern. Und wenn die Diskettenstation noch zusätzlich angeschlossen wird, gibt es echte Probleme. Michael Dorner findet es „schlecht (Unmöglich!!), wie sich die Kabel vom Monitor zum Keyboard und das der Floppy kreuzen – ohne Knick geht es nicht", außerdem „... ist das Kabel zur Floppy so kurz, daß man den empfohlenen Mindestabstand (zum Bildschirm) gerade einhalten kann".



Mit gemischten Gefühlen blickten einige Leser auf die Röhre: „Zu meiner Überraschung ist die ‚hochauflösende Grafik' eine Enttäuschung, das heißt, in Mode 2 lassen sich zwei Pixels nicht nebeneinander darstellen – eine senkrechte Linie wirkt schraffiert. Bei 80 Zeichen je Zeile sind manche Zeichen so gut wie nicht zu unterscheiden, einige Sonderzeichen nicht zu erkennen", bemängelt Wolfgang Dilfer (Mörfelden). Ebenso Michael Wey: „Wegen der großen Farbpunktrasterung ist es außerordentlich schwierig, im 80-Zeichen-Modus zu arbeiten." Vereinzelt wurden auch Schlieren bei der Farbdarstellung kritisiert, ebenso der spiegelnde Bildschirm. Der monochrome Bildschirm gab zu Klagen keinen Anlaß, im Gegenteil: „... ein hervorragendes Gerät – zumal mit dem Green-Monitor in nichts zu vergleichen mit den 40-Zeichen-Flimmerkisten der Konkurrenz" (Ludwig Michael Dorner). Wer Textverarbeitung in voller Breite ins Auge faßt, kann auf den Farb-Bildschirm getrost verzichten.

„Der integrierte Kassettenrecorder arbeitet zuverlässig und schnell (bei doppelter Aufnahme- und Ausgabegeschwindigkeit) und ist einfach zu handhaben", stellt Dieter Krüsch (Murg) fest. Über dieses Teil des Gesamtensembles kamen kaum Klagen. Einem Leser ging der Datenspeicher etwas zu lautstark ans Werk (Detlev Heese aus Osnabrück moniert „Schleif- und Brummgeräusche"), ein anderer hatte Schwierigkeiten mit dem falsch justierten Tonkopf (Patrick Landvogt, Bonn).

Die Floppy präsentiert sich ohne Fehl und Tadel: „Von diesem Gerät bin ich wirklich begeistert. Die Geschwindigkeit der Floppy ist ungeheuer, vor allem, wenn ich sie mit dem Diskettenlaufwerk eines Bekannten vergleiche", schreibt Andreas Persch aus Oberhausen. „Floppy und Drucker sind einsame Spitze", meint Thomas Schmitt (Kempen) zum selben Thema. Doch selbst in der besten Suppe findet sich noch ein Haar: „Nachteil der Floppy: Das Belegen von etwa 1200 Byte im RAM des CPC 464", merkt Joachim Glaubrecht an, „daher kommt es bei Kassetten-Software zu Adaptierungsproblemen."

„Leicht zu bedienen und von großem Komfort" – so charakterisiert Burkhard Grund (München) den Drucker, der sich überdies durch ein „schönes Schriftbild" auszeichnet (Ulrich Uekermann). Die einzigen Probleme bescherte das Handbuch, mit dem nur die wenigsten Anwender zurecht kamen.

Schwere Mängel offenbarte nur ein Zubehör, der Joystick. Patrick Landvogt fürchtet um den Steuerknüppel: „Der Schneider JY-1-Joystick reagiert dermaßen schlecht und knarrt dabei so laut, daß man meint, er müsse jeden Augenblick auseinanderbrechen." Bei Joachim Pauw reagiert er „nur zaghaft oder gar nicht auf die Betätigung".

Reichlichen Diskussionsstoff bieten die Handbücher. Nur eine Minderheit zeigt sich so zufrieden wie Markus Feurer: „Abgesehen von den Druckfehlern in den Demo-Programmen erscheint das Buch doch recht erfreulich", oder Herbert Decker (Spenge): „Das Handbuch ist ein gelungener Kompromiß zwischen Einsteiger- und Umsteigerwissen." Den vorherrschenden Tonfall trifft Gerhard Krauß (Regensburg) weit besser, wenn er seine Eindrücke schildert: „Was mich ganz schaurig ärgert, ist das sogenannte Handbuch, das einen Anfänger eher verwirrt als ihm zu helfen ... brutal aus dem Englischen übersetzt, ohne Rücksicht auf Verluste, respektive Fehler, die sich daraus ergeben." Ähnliches fiel auch Bodo Panitzki (Oberursel) auf: „Die Handbücher sind schlichtweg nur als zynisch zu bezeichnen. Abgesehen von einigen Beispielen, die sogar laufen, ist die ‚ausführliche Beschreibung' des Schneider CPC 464 BASIC für den Anfänger unbrauchbar." Die Schelte verteilt sich gleichmäßig auf alle drei Manuals: „Das Drucker-Benutzer-Handbuch ist das Letzte", so Joachim Pauw, „es sind zu viele Code, das heißt Schriftarten, nicht ansprechbar." Josef Rumpza (Monheim), von Berufs wegen „im Umgang mit einem Großrechner vertraut", ist von den Manuals enttäuscht: „Was an ‚Handbüchern' mit Floppy und Drucker geliefert wurde, ist ausgesprochen erbärmlich. Den Drucker kann man nur über eine Reihe von Hilfsroutinen steuern, die man sich sehr mühsam aus dem Handbuch zusammenstoppeln muß ... das Floppy-Handbuch zeichnet sich vor allem durch das aus, was es verschweigt (und) beschränkt sich im wesentlichen auf die Beschreibung beim Formatieren und beim Sichern der Systemdiskette." Kaum verwunderlich, daß vermeidbare Schwachstellen besonders ins Gewicht fallen, wenn das eigentliche Produkt so anerkannte Qualitäten aufweist.

Bei der Kaufberatung halten sich gute und schlechte Erfahrungen etwa die Waage: „In der Computerabteilung des Kaufhauses wurde ich sehr ausführlich beraten", meint Winfried Beilmann (Lippstadt). Josef Rumpza dagegen machte die Erfahrung, „daß eine Betreuung über den Kauf hinaus am mangelnden Fachwissen der meisten Verkäufer scheitert. Dies gilt mit Abstrichen auch für die Vertriebsabteilung der Firma Schneider." Ein dickes Lob erhielt jedoch die Kundendienst-Werkstatt von Schneider: „Ein IC war defekt – ich ‚durfte' nach Anruf kommen und konnte auf die kostenlose und einwandfreie Reparatur warten" (Ludwig Michael Dorner). Über den Reparatur-Service gab es wenig zu berichten – die meisten Anwender bescheinigten dem Rechner wie dem Zubehör eine sehr robuste Gesundheit, die Werkstattaufenthalte kaum nötig machte.

Bleibt zu hoffen, daß mit der Zeit die von unseren Lesern reklamierten Schwächen verschwinden – die geliebte und gelobte Hardware hätte es verdient. *– hs*

Stichwort „Leserpraxis"

Wir danken allen Lesern, die uns über ihre Erfahrungen mit dem Schneider CPC 464 berichtet haben. Unter den Einsendern verlosten wir 25 Buchpreise. Sie wurden den Gewinnern bereits zugestellt.
Die HC-Redaktion

Pacman

Nicht totzukriegen ist der kleine, gefräßige Pacman. Eine neue Variante des beliebten Spiels für alle MSX-Rechner

Das Programm wird mit RUN gestartet und mit dem Joystick 1 gesteuert. Die Auslösertasten haben keine Funktion. Die kleinen Feldpunkte zählen jeweils zehn Bewertungseinheiten. Die größeren Eckpunkte 20 und der zentral gelegene Feldpunkt 200. Dieser Punkt erscheint ab und zu für eine ungewisse Zeit. Wenn der Pacman einen der größeren Eckpunkte gefressen hat, ändern die Monster für etwa zehn Sekunden ihre Farbe und können angegriffen werden. Ein solcher Angriff zählt 100 Bewertungseinheiten, und die Monster bekommen danach sofort wieder ihre alte Farbe zurück. Sobald das Feld leergefressen ist, erhält man ein neues. Hierbei bleibt die Zahl der bereits erreichten Bewertungseinheiten bestehen. Im Programmabschnitt 701 kann durch Änderung der Befehle IF STICK(1)=... in IF STICK(0)... die Steuerungsfunktion den Cursortasten übertragen werden. Die Farbe des Pacman ist in Zeile 590 definiert, die der Monster mittels der Variablen E in den Zeilen 585, 630 und 631, der angreifbaren in 1285 und 1605. Das Programm endet in Zeile 1400 mit einem Verzweiflungsbefehl. *Thomas Gebel*

Listing auf Seite 53.

Frutti

Einfache Spielregeln und exzellente Grafik machen das Einsammeln von Früchten in einer bestimmten Reihenfolge zum Spielspaß für die ganze Familie (Spectrum 48K)

Bei ,,FRUTTI" handelt es sich um ein Geschicklichkeitsspiel, welches für fast jede Altersgruppe geeignet ist und eine gewisse Verwandtschaft zu dem englischen Shuffle hat. Da eine Partie selten länger als fünf Minuten dauert, läßt sich ,,FRUTTI" auch reihum mit der ganzen Familie spielen, was die Spannung noch wesentlich erhöht.

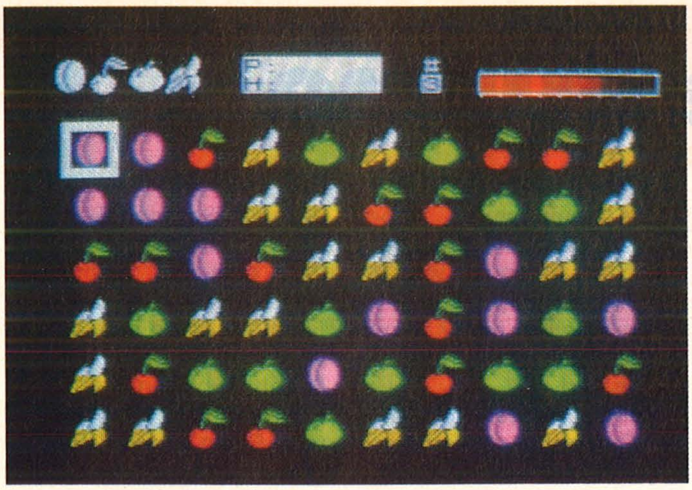
Programmbeschreibung

Nach einem Hinweis, daß das Programm geladen wurde (910), werden die UDG-Zeichen definiert (GS 8000) an die Anleitung dargestellt. Der Hauptteil beginnt mit der Wertzuweisung einiger Variablen (1005) und der Früchtestring-Definition (GS 7000). Es folgen weitere Wertzuweisungen und der Spielfeldaufbau (GS 6000), (GS 6100), (GS 6300) mit nachfolgender Spielsteindarstellung (GS 6500). Zur farbigen Abbildung von a$ und b$ ist es beim Spielfeldaufbau und innerhalb des Spielverlaufs nötig, zu diesem Zweck die beiden Unterprogramme 7100 (für a$) und 7200 (für b$) anzusteuern. Im nachfolgenden Unterprogramm (GS 2000) wird die Scala dargestellt (2010, 2020) und die Tastatur nach den möglichen Richtungen abgefragt; mit der entsprechenden Verzweigung zu den Richtungsroutinen (3000 bis 3050). Innerhalb der Richtungsroutinen wird der Stein entsprechend der Skala verschoben, wobei die alte Position gelöscht (GS 6500) und dann mit dem Wert pow eine Schleife gebildet wird, die die Reichweite festlegt. Nach Ab- oder Zurechnung von jeweils drei Feldern auf die Koordinaten kov und koh wird überprüft, ob der Rand überschritten oder ein Lehrfeld überquert wurde (GS 4000). Sollte dies nicht der Fall sein, wird der Stein an der neuen Position dargestellt (GS 6500). Nach Beendigung dieser Schleife erfolgt der Rücksprung von GS 2000.

Zur Überprüfung der Standposition werden die Werte kov und koh zu kfv und kfh umgerechnet, um den Wert der betreffenden Frucht ermitteln zu können, der ihr im Unterprogramm GS 6000 zugewiesen wurde. Wird nach GT 4100 in Zeile 4105 festgestellt, daß zuvor ein Lehrfeld überquert wurde (jump=1), wird ein neuer Spielzug ohne weitere Wertung veranlaßt (GT 1040). 4110 stellt fest, ob der Stein auf einem Pilz gelandet ist und verzweigt gegebenenfalls nach 5200, um ein Signal zu geben und um ein Leben abzuziehen (GT 5500); wonach ein neuer Spielzug folgt (GT 1040). Die nächste Kontrolle stellt fest, ob die betreffende Frucht an der Reihe ist. In diesem Fall wird sie links oben dargestellt und an der alten Stelle gelöscht (GS 4200) mit der entsprechenden Wertzuweisung (0) und Punktanrechnung (GS 5800). Sollten die Früchte komplett sein (4150), sorgt ein Unterprogramm für einen Neubeginn mit Temposteigerung und Bonusanrechnung. Ist die Frucht noch nicht an der Reihe, entsteht an der selben Stelle ein Pilz (4130). Das Spiel wird mit GT 1040 fortgesetzt, bis in 5510 das Ende abgerufen wird (GT 5900).

Die User-defined-graphics sind als unterstrichene Großbuchstaben im Listing. Zu ihrer Eingabe muß zunächst durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS in den Graphics-Modus gewechselt, dann der Buchstabe eingegeben und schließlich durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS der Graphics-Modus wieder verlassen werden. *Peter Bergen*

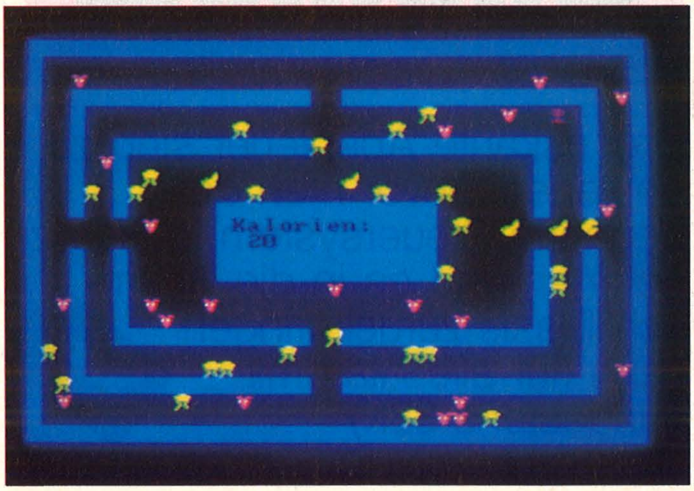
Listing auf Seite 59.





Köttel

Freßsucht kann zum Verhängnis werden bei diesem Spiel für den Schneider CPC 464 (mit Joystick). Denn je mehr Insektoiden Köttel verspeist, desto schwieriger wird es für ihn, einen Ausweg aus dem Labyrinth zu finden



Im Vorspann wird der Spieler gefragt, ob er Instruktionen benötigt. Ist dieses Problem geklärt, hat der Spieler die Möglichkeit, den Schwierigkeitsgrad zu wählen sowie seine fünf Aktionstasten festzulegen. Danach startet das eigentliche Programm. Köttel ist, wie sein sehr weitläufiger Verwandter Pacman, in einem Labyrinth gefangen. Doch im Gegensatz zu Pacman ist Köttels größter Feind er selbst: um möglichst viele Punkte zu erreichen, muß man in jeder Runde alle in dem Labyrinth befindlichen hellroten Insektoiden fressen. Aber mit jeder Runde nehmen die Ausscheidungsmengen zu, mit denen man nicht in Berührung kommen darf (wie auch eine Berührung mit der Wand, der Nessler und einiger anderer Ungeziefer sich ungünstig auf das Wohlbefinden des Köttels auswirkt).

Je mehr also der Köttel zu sich nimmt, desto weniger Platz hat er zum Manövrieren. Im ersten Schwierigkeitsgrad hält sich das in Grenzen, aber in den anderen kommen periodisch neue Hindernisse hinzu, die sich zum Teil nicht leicht von den Insektoiden unterscheiden lassen. Dafür gibt es in der dritten Stufe einen Ausgang, der einige günstige Nebenwirkungen hat, aber nur einmal benutzt werden kann. Außerdem erscheint des öfteren in jeder Stufe eine Kalorienbombe. Ist die erreichte Punktzahl hoch ausgefallen, so kann sich der Spieler in die HALL OF FAME eintragen.

Nun noch etwas zum Abschreiben des Programmes: Sämtliche REM-Zeilen können weggelassen werden; ebenso die Instruktionen (2330–2590), wobei Zeile 2330 dann so lauten muß: 2330 RETURN). Und wer die Highscore-Punkte für zu hoch hält, der kann in Zeile 2210 die betreffenden Datas ändern.

Wichtig:
Die Umlaute im Listing werden folgendermaßen eingegeben:
Ö über Taste Shift [
ö über Taste [
Ä über Taste Shift]
ä über Taste]
Ü über Taste Shift ⟍
ü über Taste ⟍

Jörg Baumann

Das dazugehörende Listing finden Sie auf Seite 61.

Chinesische Türme

Logisches Denkvermögen setzt diese neue Variante des beliebten Spiels „Türme von Hanoi" voraus (alle Apple II)

Es heißt, daß dieses logische Spiel aus China stammt, wo es insgeheim von einigen Gesellschaftskreisen gespielt wurde. In der Literatur wird auch der Name ,,Türme von Hanoi" genannt. Ursprünglich galt es, einen Turm aus unterschiedlich großen Scheiben umzuschichten, wobei nie eine größere Scheibe auf eine kleinere gelegt werden durfte. In dem vorliegenden Programm soll dieses Türmespiel simuliert werden. Die Scheiben werden durch unterschiedlich große Zahlen dargestellt. Je nach Schwierigkeitsgrad (3 bis 10) wird eine entsprechend lange ansteigende Zahlenfolge gebildet. In der Ausgangsstellung befindet sich diese Folge in Reihe 1. Ziel des Spiels ist es, diese Folge in gleicher absteigender Sequenz zahlenweise in Reihe 3 aufzubauen, wobei die Zahlen auch in Reihe 2 zwischengelagert werden können. Wichtig ist, daß in keiner Reihe hinter einer kleinen Zahl eine größere folgen darf.

Auf der rechten Seite gibt der Computer die Mindestzugzahl an, in der das Problem zu lösen ist. Auf der anderen Seite werden die Züge des Spielers gezählt. Das Spiel ist beendet, wenn die richtige Zahlenfolge in Reihe 3 aufgebaut ist, gewonnen jedoch ist nur, wenn die vorgegebene Mindestzugzahl benötigt wurde.

Spielablauf:

1. Schwierigkeitsgrad (3 bis 10) =?
Je nach Schwierigkeit eine Ziffer zwischen drei und zehn eingeben, gefolgt von ,,RETURN", wobei drei ganz leicht und zehn sehr schwer bedeutet.
2. Zahlen bewegen
Soll eine Zahl zum Beispiel von Reihe 1 nach Reihe 3 bewegt werden, so tippt man diese Reihennummern ohne ,,RETURN" ein.
3. Ende (0) oder Wiederholen (1) Wahl =?
Wahl = 0 (RETURN) Beenden des Spiels
Wahl = 1 (RETURN) Wiederholen eines Spiels

Harry Bartels

Das dazugehörende Listing finden Sie auf Seite 67.

Sabotage

Drei riskante Abenteuer sind zu bestehen, bevor man das begehrte Steuersystem in Besitz nehmen und es in die Raumschiffbasis zurückbringen kann (für alle Atari mit mindestens 32K)

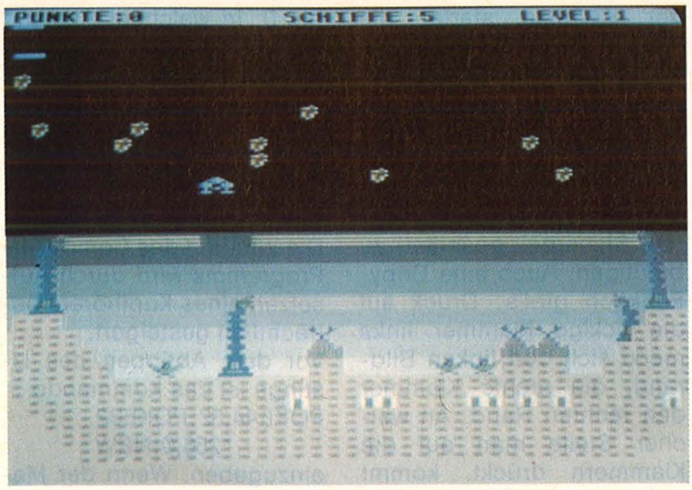




Nach dem Starten muß man etwa 30 Sekunden warten, damit alle Daten eingelesen werden können (dazu wird der Bildschirm abgeschaltet). Wenn dies geschehen ist, meldet sich der Computer mit dem Spielfeld zurück und fordert den Spieler dazu auf, die START-Taste zu drücken um zu beginnen. Allerdings muß der Joystick in Port 1 des Computers gesteckt sein.

In dem Spiel geht es nun darum, mit einem Raumschiff, das zu Anfang in der linken oberen Ecke (der Basis) postiert ist, in die Stadt am unteren Bildrand herunter zu fliegen und eine Mission zu erfüllen. Diese Mission besteht daraus, drei Steuersysteme dieser Stadt zu entfernen. Die Steuersysteme befinden sich im unteren Teil der Stadt und sind weiß gekennzeichnet. Es muß dreimal herunter geflogen werden, da immer nur eins auf einmal mitgenommen werden kann, und dreimal wieder herauf, um das Steuersystem in der Basis abzugeben. Dort wird man mit Punkten belohnt, deren Höhe sich hauptsächlich nach der Zeit richtet.

Allerdings ist das alles nicht ganz einfach, denn es stehen mehrere Hindernisse im Weg, und man hat nur eine begrenzte Zeit. Für jedes System stehen 100 Sekunden zur Verfügung. Zu den Hindernissen zählt ein Meteoritenfeld, das als erstes durchflogen werden muß und in dem alle fünf Sekunden ein neuer Meteorit



auftaucht. Es empfiehlt sich, wenigstens ein paar Metoriten abzuschießen, da sonst bei einem erneuten Durchflug das Feld zu dicht wird. Außerdem müssen diese in der Mitte getroffen werden, da sonst der Schuß abprallt und keine Wirkung zeigt. Danach muß sich der Führer des Raumschiffes ein Loch in den Sicherheitsgürtel der Stadt schießen, um durchzukommen. Ist dieses überstanden, muß er noch das Steuersystem freilegen und sich dann von oben nähern und mit der Mitte des Raumschiffs darauf landen, um es aufzunehmen. Danach ertönen fünf Gongs, um anzuzeigen, daß man es geschafft hat. Der Spieler hat nun sein Raumschiff in die Basis zurückzusteuern und dort das System abzuliefern. Falls man auf dem Rückweg mit seinem Raumschiff explodiert, ist auch das System verloren. Hat man einen Level geschafft, geht es in den nächsten, in dem das Meteoritenfeld dichter wird und eine neue Stadt auftaucht. Falls man ein HI-SCORE erreicht hat, kann man sich in eine Punktetabelle eintragen.

Und noch einige Tips: Bevor das Programm geladen wird, sollte der Computer ausgeschaltet werden, damit keine Daten von einem vorherigen Programm eingelesen werden können. Den ersten Lauf des Programms nicht unterbrechen, bis das Bild erscheint, da die Daten für das Spiel sonst teilweise verloren gehen könnten. Das Spiel möglichst nur mit SYSTEM RESET unterbrechen. Bei Unterbrechung des Programms geht die Punktetabelle verloren.

Andreas Niemann

Das dazugehörende Listing finden Sie auf Seite 68.

Sechs Stimmen



Verdopplung der Stimmenzahl für den C64. Mit sechs Stimmen eröffnen sich neue Dimensionen der Sound-Programmierung

Musik kann eine faszinierende Sache sein. Ich spreche hier nicht von Spezialeffekten wie zum Beispiel Echo, sondern von mehrstimmiger Musik. Auf diesem Gebiet enttäuschte mich der Commodore 64 jedoch, denn er bietet nur drei voneinander unabhängige Stimmen, was „normalen" Ansprüchen nicht genügt. Mit nur drei Tasten könnte kein Organist spielen, mit nur drei Saiten keine Gitarre klingen, kurz gesagt: Das ist der Grund, weshalb sich C64-Lieder meist flach und billig anhören. Manche C64-Besitzer und Komponisten weichen deshalb schon auf den Kauf eines zweiten Computers aus, denn mit sechs Stimmen läßt sich was machen, womit wir beim Thema sind: 6stimmige Musik. Ein zweiter Computer bietet sicher eine qualitativ bessere, dafür aber auch teurere Möglichkeit. Anderer Vorschlag: Sie kaufen sich (wenn sie es nicht schon haben) das HC-Magazin, tippen das Programm ab und sparen das Geld für den Computer, denn mit diesem Composer-Programm wird in Zukunft nur noch 6-stimmig gespielt. Da dies ein ganz neues Prinzip der Musikwiedergabe ist und sich alles noch im Experimentierstadium befindet, muß vorläufig auf Spezialeffekte verzichtet werden. Ich bin aber sicher, daß die Idee in Kürze weiterentwickelt werden wird.

Nun einiges zur Funktion des Programmes: Wie wir alle wissen, besitzt der SID (Sound Interface Device) drei Synthesizer, jeder kann Töne dank des Oszillators (Schwingungserzeuger) produzieren. Im Normalfall schwingt ein Oszillator auf einer Frequenz, bis der Ton endet. Nicht jedoch hier: Jetzt wird die Frequenz periodisch verändert, wechselt also zwischen zwei Tonhöhen immer hin und her. Beispiel: Oszillator 1 erzeugt einen C-Ton, aber nur 1/10 sec. lang. Danach schwingt er 1/10 sec. auf E, dann wieder auf C usw... Für das Ohr geht das alles zu schnell, wir hören zwar den Wechsel, können aber die Töne nicht mehr trennen, wir hören also zwei Töne von einem Oszillator.

Mir war es leider noch nicht möglich, das Wechseln der Töne zu beschleunigen, weil dann noch die Wechselfrequenz als dritter Ton dazukommt. Daß der dritte Ton nicht zum Lied paßt, brauche ich wohl nicht zu erwähnen. Auch gibt es leichte Probleme mit der „Tempo"-Einstellung im Programm, denn ein zu schnelles Tempo würde wieder eine dritte Frequenz erzeugen, welche die Harmonie stört und letztere soll oberste Priorität haben. Mit geschickter Noteneingabe läßt sich das Problem aber weitgehend vermeiden.

Bedienung des Programms
Noteneingabe:
Als erstes wählt man die Stimme (1 bis 6), jetzt gibt man ,,C" oder ähnliches ein, wobei @ für cis/des gilt, * für dis/es, + für fis/ges, – für gis/as und £ für ais/b. Space löscht die Note. Die Note erscheint an der Stelle des weißen Pfeils. Die Zuordnung der Oktaven erforscht man am besten durch Probieren. Mit den Zeichen ,,<" und ,,>" kann man auf dem Notenspeicher hin und her fahren. Der Speicher reicht von $2000 bis $D000. Drückt man auf ,,t", kann man mit den Größer-Kleiner-Tasten und RETURN das Tempo (00 = schnell) einstellen. Die ,,W"-Taste ist für die drei Einstellungen der Wellenformen R(auschen), P(uls), S(ägezahn), D(reieck)). ,,v" wartet auf die Tasten 1, 2 oder 3. Mit dem ,,>"-Zeichen und RETURN stellt man das Volumen für Stimmen 1 + 2, 3 + 4 und 5 + 6 ein. Mit ,,S" speichert man die Noten vom Anfang bis Bildschirmende auf Disk ab. Tempo, Wellenformen und Volume werden mit abgesaved. Seien Sie sicher, daß Sie sich beim Abspeichern immer mit dem Bildschirm am Ende des Liedes befinden. Aber wahrscheinlich muß jeder einmal (genau wie ich) selbst fühlen, wie das ist, wenn man alles noch einmal eingeben muß. Wenn Sie auf ,,L" drücken, wird das Directory gelistet, woraufhin Sie das zu ladende Programm eingeben.

Wie spielt man die Komposition ab? Durch Drücken der F3-Taste startet die Komposition. F1 spielt vom Bildanfang bis $D000 und ist somit für Tests zwischendurch gut geeignet. Mit F7 unterbricht man das Gedudel. Will man einen Bildausschnitt löschen, so ist F5 (zur Sicherheit geshiftet) zu betätigen. Auch eine Copy-Funktion gibt's: Druck auf die eckige Klammer links merkt sich den linken Bildrand, die rechte Klammer den rechten Rand. An welcher Stelle man auf die Klammern drückt, kommt auf den zu kopierenden Bereich an. Drückt man auf ,,=", wird an den momentanen Aufenthaltsort im Notenspeicher der Bereich ,,[" bis ,,]" kopiert. Drückt man die ,,M"-Taste, hat man ein grafisches Metronom. Danach wählt man von 2, 3 ... bis 0, in welchem Abstand Taktmarkierungen angegeben werden. Der Notenspeicher des Bildschirmausschnitts ist mit Takten versehen, die natürlich nicht mitgespielt werden.

Zum Schluß noch ein Tip: Die Wirkung des Composer-Programms wird durch Aufsetzen eines Kopfhörers beträchtlich gesteigert.

Vor dem Abtippen des Listings ist das Kommando
POKE44,32:POKE32
*256,0:NEW
einzugeben. Wenn der Maschinencode nach RUN mit RUN 400 auf Diskette abgesaved wurde, kann das Programm danach immer mit
LOAD ,,ORCHESTER 6", 8,1
SYS 5000
gestartet werden.

Rainer Daniel

Das Listing ist auf Seite 72.

Haushaltskasse

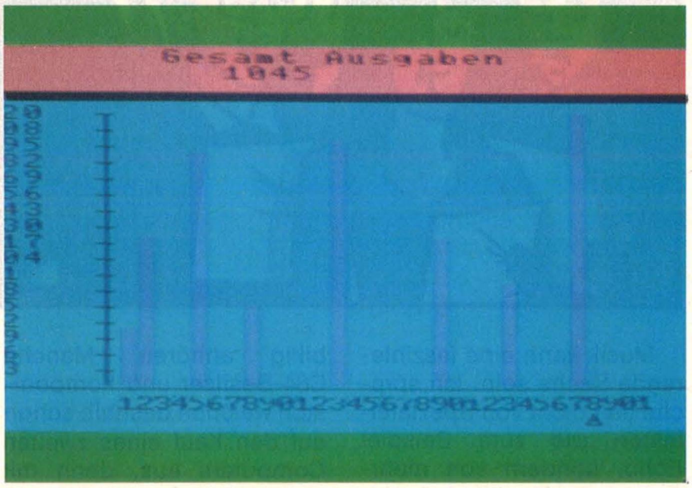
Fragen auch Sie sich manchmal, wo Ihr Geld bleibt? Keine Fragen offen läßt dieses menügesteuerte Haushaltsprogramm für alle MSX-Rechner

Das Programm läuft auf dem Sony MSX mit 3.5 Diskettenstation. Das Hauptmenü fragt, ob Sie nun mit der Haushaltskasse oder mit BASIC arbeiten wollen. Wenn Sie genauer hinschauen, sehen Sie einen roten Punkt neben dem Wort Haushaltskasse. Dieser wird Sie im gesamten Programm begleiten. Hiermit führen Sie einfache Entscheidungen aus, indem Sie den Punkt mit den Cursor-Tasten (oben oder unten) bewegen. Haben Sie dann den Punkt an die richtige Stelle gesetzt, drücken Sie RETURN und Ihre Eingabe ist akzeptiert. Nachdem Sie Haushaltskasse gewählt haben, müssen Sie auf die gleiche Weise zwischen Dateneingabe und Datenausgabe wählen.

Mit der Taste ,,F1" gelangen Sie jederzeit in der Datenausgabe zum Hauptmenü zurück.

Wir wollen uns jetzt zunächst mit der Dateneingabe beschäftigen. Zuerst geben Sie das Datum des Tages ein, für den Sie eine Eingabe machen wollen:
11 RETURN – Tag (1 bis 31)
1 RETURN – Monat (1 bis 12)
84 RETURN – Jahr (80 bis 99)
Nun schaut der Computer auf der Diskette nach, ob Sie an dem Tag schon etwas verbucht haben. Sollte das der Fall sein, liest er die anderen Daten ein. Am Ende der Eingabe wird alles zusammen gespeichert. Das setzt natürlich voraus, Sie benutzen immer die gleiche Diskette.

Aber jetzt zum interessanteren Teil: Der Datenausgabe. Bevor Sie diesen Punkt angesteuert haben, sollten Sie eine Eingabe gemacht haben, da Ihr Computer Ihnen sonst keine Daten präsentieren kann.



Geben Sie das Datum wie folgt ein:
1RETURN – Monat (1 bis 12)
84 RETURN – Jahr (80 bis 99)
Spielen wir in diesem Punkt ein Beispiel durch:
Wählen Sie nach Eingabe des Datums den Punkt Monatsabrechnung. Ihr Computer liest jetzt alle verfügbaren Daten ein und zeichnet eine Grafik am Bildschirm oder auf Plotter. Wählen wir den Bildschirm. Das Y, also senkrechte Achse, zeigt die von unten nach oben zunehmenden DM-Beträge an. Die X, also waagerechte Achse, zeigt das von links nach rechts zunehmende Datum an. Mit ,,SPACE" oder ,,F1" verlas-

sen Sie diese Grafik. Der Pfeil unterhalb der 1 ist für genauere Auskünfte bestimmt.
Auch das ist kinderleicht: Sie fahren mit den Cursortasten (links oder rechts) unter das gewünschte Datum und drücken RETURN. Jetzt erhalten Sie nähere Auskünfte zu dem Tag, entweder auf Bildschirm oder Plotter. Bei dem Anfangspunkt Zeitspanne gibt es noch sehr viel mehr Darstellungen, zum Beispiel: Ausgaben bei einem Händler Ausgaben in einer Zielgruppe (Getränke) Gesamtausgaben (von ... bis ...) usw. *Günter Liesner*

Listing auf Seite 75.

Variablenlister

Ein Hilfsprogramm, das bei der Fehlersuche hilft, indem es sämtliche bisher benutzten Variablen und ihre zugehörigen Werte auf dem Bildschirm oder Drucker auflistet (16K und 48K)

Wer kennt das nicht. Man hat ein langes Programm geschrieben und es funktioniert nicht richtig. Oft liegt der Fehler daran, daß man irgendwo eine Variable falsch belegt oder verwechselt hat. Hier springt nun mein Programm ein, denn es bewirkt, daß alle bisher benutzten Variablen mitsamt ihren jetzigen Werten entweder auf den Bildschirm oder auf den Drucker ausgegeben werden, so daß man den Fehler leichter finden kann. Da das Programm in Maschinensprache geschrieben ist, werden auch die Zeilen des eigenen Programmes nicht verändert, wenn man mein Programm dazulädt.

Eingabe und Benutzung

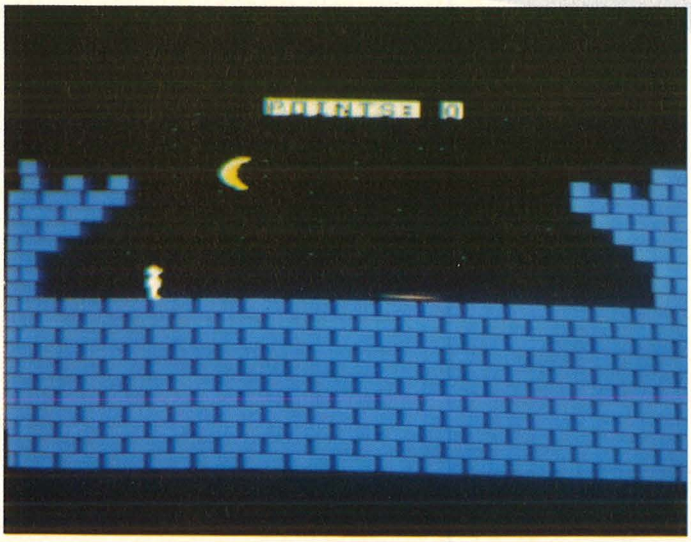
Von dem Programm gibt es zwei Versionen. Eine für den Spectrum mit 16K, eine für den mit 48K. Man tippt nun das BASIC-Listing für seine Version ab und startet das Programm mit RUN. Darauf hin muß man seinen Kassettenrecorder aufnahmebereit machen, da nun das Maschinenspracheprogramm gesaved wird. Dann muß man zurückspulen, und der Computer überprüft die Aufnahme mit VERIFY.

Benutzung des Programmes:
Mein Programm kann jederzeit zu einem BASIC-Programm dazugeladen werden.
Dazu muß man folgendes gun:
a) 16K
Geben Sie bitte folgendes ein:
CLEAR 31699:LOAD"" CODE
b) 48K
Geben Sie bitte folgendes ein:
CLEAR 64499:LOAD"" CODE
Nun laden Sie bitte das Maschinencodeprogramm, das Sie auf Kassette abgespeichert haben, achten Sie darauf, daß Sie die richtige Version für Ihren Computer haben. Bevor Sie den Variablenlister benutzen, müssen Sie zuerst Ihr eigenes Programm starten. Der Aufruf des Variablenlisters geschieht folgendermaßen:
a) 16K
Ausgabe auf Bildschirm:
RANDOMIZE USR 31700
Ausgabe auf Drucker:
RANDOMIZE USR 31704
b) 48K
Ausgabe auf Bildschirm:
RANDOMIZE USR 64500
Ausgabe auf Drucker:
RANDOMIZE USR 64504

Martin Pfundheller

Listing auf Seite 78.

Hunch-Back



Wunderschöne Eisblumen sind in einer alten Burg versteckt. Fallgruben, Feuerbälle und gefährliche Pfeile erschweren den Weg zum Ziel (TI-99/4A Extended-BASIC und Joystick)

Das folgende Programm ist eine mehr oder weniger stark abgewandelte Version des populären Commodore-Spiels, das an die Grafik seines Vorbilds nicht ganz, aber immerhin recht gut herankommt. Es beginnt alles ganz harmlos. Man sieht auf dem Bildschirm eine Burgmauer, rechts und links einen Turm, ein weißes Männchen und einen Pfeil, der sich von rechts nach

links bewegt. Ihre Aufgabe ist es nun, ihre Spielfigur unbeschadet auf die andere Seite des Bildschirms zu bringen. Bei diesem Unterfangen können Sie sich natürlich nach links oder rechts bewegen, hüpfen oder sich auf den Boden legen.
Hierbei sind die folgenden Funktionen zu beachten:
Joystick links oder rechts = Männchen links oder rechts
Joystick nach unten = Hinlegen
Feuerknopf = Hüpfen.
Beim Hüpfen ist außerdem darauf zu achten, daß Sie während des Feuerknopf-Drückens in Bewegung sind. Stehen Sie und drükken den Button, so geschieht überhaupt nichts. Natürlich gilt auch hier: Übung macht den Meister.

Haben Sie nun das andere Bildschirmende erreicht, geht's ins Burgmauer-Bild, das natürlich schwerer ist. So steigt zum Beispiel die Anzahl der Pfeile und es kommen Löcher hinzu und so weiter. Ganze achtmal müssen Sie diese Burgmauer-Qualen über sich ergehen lassen, bevor Sie mit einem Freimännchen belohnt werden und in den nächsten Sektor kommen.

Ohne Fleiß kein Preis

Hier gilt es den Turm der Burg zu erklimmen. Dies wäre weiter nicht schlimm, würden nicht von oben auf einmal Feuerbälle herunterfallen, mit denen eine Berührung nicht anzuraten ist. Natürlich meistert ein Super-Video-Spieler wie Sie auch diese Hürde und gelangt somit ins letzte Bild.

Man befindet sich nun in der Burg selbst, besser gesagt in einem Raum mit Eisblumen, die nur darauf warten gepflückt zu werden. Sie stehen vorerst in der Mitte des Raumes und machen gar nichts, aber nur solange Sie ihren Joystick ruhighalten. Bewegen Sie ihn nämlich in irgendeine Richtung, beginnt das Männchen zu laufen. Zwar ist es ihnen per Joystick anheimgestellt, seine Richtung zu ändern

kaufen Sie preiswerte Drucker, zu sparen.



LX-80 und LX-90, zwei preisgünstige Matrix-Drucker mit Schönschrift-Modus, internationalen Zeichensätzen, Endlospapier oder Einzelblatteinzug und vielem mehr. Der LX-80 besitzt ein Standard-Interface, für den LX-90 gibt es zum jeweiligen Computer passende Interface-Module.

LX-80 und LX-90 heißen die beiden neuen Matrix-Drucker von EPSON, die in Druckqualität und Leistung selbst höheren Ansprüchen gerecht werden und trotzdem äußerst preisgünstig sind. Sie haben alles, was gute Drucker kennzeichnet: 100 Zeichen/Sek. zum Beispiel, 80 Zeichen/Zeile, 11 internationale Zeichensätze, verschiedene Schriftarten, Grafik-Modi sowie den NLQ-Mode (Near-Letter-Quality) für ein gestochen scharfes Druckbild.

Beide Drucker können neben Endlospapier auch Einzelblätter bedrucken. Wartezeiten zwischen Ausdruck und neuer Eingabe verhindert ein 1 KByte Input-Buffer. Beim LX-80 stehen über 50 Software-Controll-Codes zur Verfügung, die Funktionen wie Zeilenabstand festlegen, Tabulator setzen, Schriftart wechseln usw. auf Tastendruck automatisch ausführen.

Der LX-80 ist mit einem Centronics 8-Bit-parallel Interface ausgestattet, beim LX-90 wird ein dem jeweiligen Computer entsprechendes Interface-Modul in die Rückwand gesteckt, dessen Betriebssystem die Befehle und Zeichen des Computers versteht und umsetzt. Diese Module werden für IBM, Apple, Commodore 64, Atari 600/800, Sinclair und Schneider lieferbar sein.

Ob Einsteiger oder Profi, mit einem LX-80 oder LX-90 sparen Sie manchen Hunderter ohne am falschen Ende zu sparen.

EPSON Drucker + Computer

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH
Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon: (0211) 5603-0

Informieren Sie mich über EPSON
☐ Drucker-Programm ☐ Computer-Programm
☐ Typ

Name: Tel.:

Firma:

Straße:

PLZ: Ort:

ARRO Hannover hc1085LX

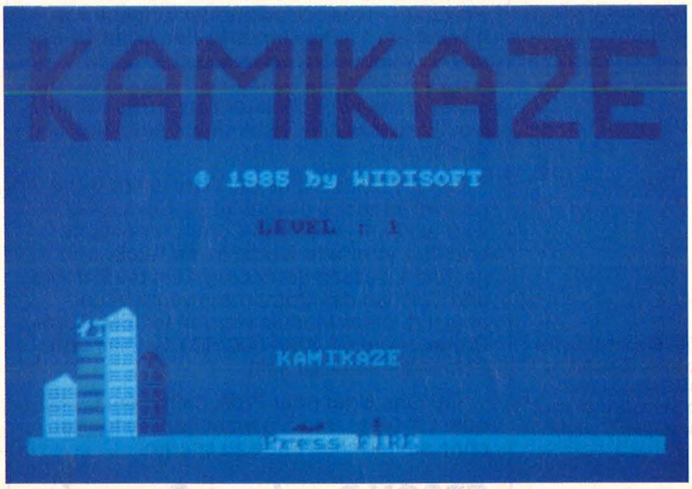
und ihn somit nicht gegen eine Mauer laufen zu lassen, aber stoppen läßt er sich trotzdem nicht. Pro Eisblume werden Ihnen 100 Punkte gutgeschrieben und sind alle eingesammelt, so geht das Ganze wieder von vorne los.

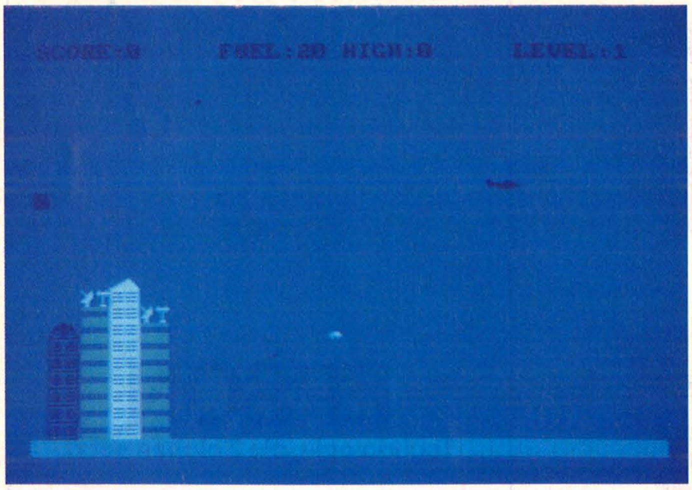
Am Anfang des Spieles können Sie durch die Taste ,,A" eine Spielanleitung abrufen. Durch Drücken des Firebutton wird das Spiel gestartet. Mein persönlicher Highscore liegt bei 156 400 Punkten. Wer ihn eines Tages mal brechen sollte, soll mir doch bitte schreiben. Aber jetzt viel Spaß beim Spielen. *Michael Schneller*

Das dazugehörende Listing befindet sich auf Seite 79.

Kamikaze

Schießen Sie sich eine Landebahn auf dem Spielfeld des Schneider CPC frei, ohne dabei mit den Häusern zu kollidieren







In dem Spiel Kamikaze sind Sie Pilot eines Düsenflugzeuges und müssen versuchen, auf dem Erdboden zu landen. Dazu ist es aber nötig, die Häuser, die im Weg stehen, niederzureißen, um eine Landebahn zu haben und nicht an die Häuserblocks zu stoßen. Zu diesem Zweck haben Sie den Fire-Knopf des Joysticks, mit dem Sie eine Bombe abwerfen können, die einen Teil des Hauses zerstört. Erst, wenn alle Häuser niedergerissen sind, oder Sie schon vorher durch geschicktes Manövrieren des Flugzeugs zwischen den Häuserblocks gelandet sind, haben Sie die Aufgabe bestanden.

Damit es nicht allzu schwer ist, ist es möglich, bei einer bevorstehenden Kollission mit einem Haus das Flugzeug nach oben zu steuern. Die Anzahl der möglichen Aufstiege wird als FUEL am Bildschirm angezeigt.

Hinweis: Alle Bewegungen können mit dem Joystick oder mit der Tastatur gemacht werden. Dabei ersetzt Space-Taste den FIRE-Knopf und die Cursortasten die Joystickbewegung.

Nach dem Starten des Spiels erscheint das Titelbild. Jetzt können Sie mit dem Joystick (bzw. mit den Cursortasten) einen Level von eins bis drei einstellen oder sofort mit dem FIRE-Knopf der Space-Taste das Spiel starten. Während des Spieles ist es möglich, das Flugzeug nach oben oder nach unten zu steuern. Nach der Landung starten Sie unter schwierigen Bedingungen erneut, falls Sie es nicht geschafft haben, müssen Sie von vorne anfangen. *Matthias Withopf*

Das dazugehörende Listing finden Sie auf Seite 82.

MSX: Pacman

Variable	Bedeutung	
A	Warteschleife	
B	Warteschleife	
C	aktuelle Punktzahl (Anzeige)	
D	Nummer der Spriteebene des allgemeinen Monsters	
E	Farbe des allgemeinen Monsters	
F	Bewegungsrichtung des 1. Monsters	1 : nach rechts 2 : nach links
G	Bewegungsrichtung des 2. Monsters	3 : nach oben 4 : nach unten
H	Bewegungsrichtung des 3. Monsters	
I	Bewegungsrichtung des 4. Monsters	
J	Anzahl der gefressenen Feldpunkte (alle Größen)	
K	Abszisse des 1. Monsters	
L	Ordinate des 1. Monsters	
M	Abszisse des 2. Monsters	
N	Ordinate des 2. Monsters	
O	Abszisse des 3. Monsters	
P	Ordinate des 3. Monsters	
Q	Abszisse des 4. Monsters	
R	Ordinate des 4. Monsters	
S	Spriteüberlappungszähler des Pacman	
T	Schrittzähler des Pacman	
U	Abszisse des allgemeinen Monsters	
V	Ordinate des allgemeinen Monsters	
W	Bewegungsrichtung des allgemeinen Monsters (1 : nach rechts 2 : nach links 3 : nach oben 4 : nach unten)	
X	Abszisse des Pacman	
Y	Ordinate des Pacman	
Z	Bewegungsrichtung des Pacman (850 : nach rechts 860 : nach links 870 : nach oben 880 : nach unten)	

Variablenliste

Zeile	Kommentar
13	Titel
40	Spielfeld
198	Feldpunkte
301	Beschriftung
498	Pacman
551	Monster
561	Schmelzender Pacman
571	Pacmanroutine
610	Lokalisation des Pacman
701	Steuerung des Pacman
846	Bewegung des Pacman
991	Monsterroutine
1001	Lokalisation der Monster
1033	Steuerung der Monster
1091	Bewegung der Monster
1210	Spriteüberlappung
1501	Spezialpunkt
1601	gefressene Punkte
1701	Pacman beißt

Programmstruktur

```
10 SCREEN 2
11 COLOR 15,4,4
12 '-----------------------------------
13 '   Titel
14 '-----------------------------------
15 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1
16 PRESET (88,80)
17 PRINT #1,"MSX  pacman
    version 1.0
                  Copyright 1985 by T
h.Gebel"
18 TIME=0
19 IF TIME>120 GOTO 21
20 GOTO 19
21 PUT SPRITE 0,(0,0),,10
22 PUT SPRITE 1,(0,0),,10
23 PUT SPRITE 2,(0,0),,10
24 PUT SPRITE 3,(0,0),,10
25 PUT SPRITE 4,(0,0),,10
26 PUT SPRITE 10,(0,0),,10
27 CLS
28 ON SPRITE GOSUB 1225
29 ON INTERVAL=750 GOSUB 1505
30 '-----------------------------------
40 '   Spielfeld
50 '-----------------------------------
60 LINE (1,1)-(204,1)
61 LINE (12,12)-(48,12)
62 LINE (60,12)-(145,12)
63 LINE (156,12)-(193,12)
64 LINE (25,25)-(48,25)
65 LINE (60,25)-(145,25)
```

```
66 LINE (156,25)-(180,25)
67 LINE (36,36)-(97,36)
68 LINE (108,36)-(169,36)
69 LINE (12,49)-(25,49)
70 LINE (36,49)-(60,49)
71 LINE (73,49)-(97,49)
72 LINE (108,49)-(132,49)
73 LINE (145,49)-(169,49)
74 LINE (180,49)-(193,49)
75 LINE (12,60)-(25,60)
76 LINE (36,60)-(48,60)
77 LINE (84,60)-(121,60)
78 LINE (156,60)-(169,60)
79 LINE (180,60)-(193,60)
80 LINE (12,73)-(25,73)
81 LINE (60,73)-(73,73)
82 LINE (84,73)-(121,73)
83 LINE (132,73)-(145,73)
84 LINE (180,73)-(193,73)
85 LINE (1,84)-(17,84)
86 LINE (28,84)-(36,84)
87 LINE (60,84)-(73,84)
88 LINE (84,84)-(121,84)
89 LINE (132,84)-(145,84)
90 LINE (169,84)-(177,84)
91 LINE (188,84)-(204,84)
92 LINE (28,97)-(48,97)
93 LINE (84,97)-(121,97)
94 LINE (156,97)-(177,97)
95 LINE (60,105)-(73,105)
96 LINE (132,105)-(145,105)
97 LINE (17,108)-(25,108)
98 LINE (36,108)-(48,108)
99 LINE (84,108)-(97,108)
100 LINE (108,108)-(121,108)
101 LINE (156,108)-(169,108)
102 LINE (180,108)-(188,108)
103 LINE (48,116)-(73,116)
104 LINE (132,116)-(156,116)
105 LINE (1,121)-(25,121)
106 LINE (180,121)-(204,121)
107 LINE (48,129)-(73,129)
108 LINE (132,129)-(156,129)
109 LINE (12,132)-(25,132)
110 LINE (180,132)-(193,132)
111 LINE (60,140)-(73,140)
112 LINE (132,140)-(145,140)
113 LINE (36,153)-(48,153)
114 LINE (84,153)-(97,153)
115 LINE (108,153)-(121,153)
116 LINE (156,153)-(169,153)
117 LINE (25,164)-(48,164)
118 LINE (73,164)-(81,164)
119 LINE (92,164)-(113,164)
120 LINE (124,164)-(132,164)
121 LINE (156,164)-(180,164)
122 LINE (12,177)-(48,177)
123 LINE (60,177)-(81,177)
124 LINE (92,177)-(113,177)
125 LINE (124,177)-(145,177)
126 LINE (156,177)-(193,177)
127 LINE (1,188)-(204,188)
128 LINE (1,1)-(1,188)
129 LINE (12,12)-(12,49)
130 LINE (12,60)-(12,73)
131 LINE (12,132)-(12,177)
132 LINE (17,84)-(17,108)
133 LINE (25,25)-(25,49)
134 LINE (25,60)-(25,73)
135 LINE (25,108)-(25,121)
136 LINE (25,132)-(25,164)
137 LINE (28,84)-(28,97)
138 LINE (36,36)-(36,49)
139 LINE (36,60)-(36,84)
140 LINE (36,108)-(36,153)
141 LINE (48,12)-(48,25)
142 LINE (48,60)-(48,97)
143 LINE (48,108)-(48,116)
144 LINE (48,129)-(48,153)
145 LINE (48,164)-(48,177)
146 LINE (60,12)-(60,25)
147 LINE (60,49)-(60,73)
148 LINE (60,84)-(60,105)
149 LINE (60,140)-(60,177)
150 LINE (73,49)-(73,73)
151 LINE (73,84)-(73,105)
152 LINE (73,116)-(73,129)
153 LINE (73,140)-(73,164)
154 LINE (81,164)-(81,177)
155 LINE (84,60)-(84,73)
156 LINE (84,84)-(84,97)
157 LINE (84,108)-(84,153)
158 LINE (92,164)-(92,177)
159 LINE (97,36)-(97,49)
160 LINE (97,108)-(97,153)
161 LINE (108,36)-(108,49)
162 LINE (108,108)-(108,153)
163 LINE (113,164)-(113,177)
164 LINE (121,60)-(121,73)
165 LINE (121,84)-(121,97)
166 LINE (121,108)-(121,153)
167 LINE (124,164)-(124,177)
168 LINE (132,49)-(132,73)
169 LINE (132,84)-(132,105)
170 LINE (132,116)-(132,129)
171 LINE (132,140)-(132,164)
172 LINE (145,12)-(145,25)
173 LINE (145,49)-(145,73)
174 LINE (145,84)-(145,105)
175 LINE (145,140)-(145,177)
176 LINE (156,12)-(156,25)
177 LINE (156,60)-(156,97)
178 LINE (156,108)-(156,116)
179 LINE (156,129)-(156,153)
180 LINE (156,164)-(156,177)
181 LINE (169,36)-(169,49)
182 LINE (169,60)-(169,84)
183 LINE (169,108)-(169,153)
184 LINE (177,84)-(177,97)
185 LINE (180,25)-(180,49)
186 LINE (180,60)-(180,73)
187 LINE (180,108)-(180,121)
188 LINE (180,132)-(180,164)
189 LINE (188,84)-(188,108)
190 LINE (193,12)-(193,49)
191 LINE (193,60)-(193,73)
192 LINE (193,132)-(193,177)
193 LINE (204,1)-(204,188)
197 '------------------------------------
198 '    Feldpunkte
199 '------------------------------------
200 RESTORE
205 FOR X=6 TO 198 STEP 8
210 READ Y
220 LINE (X,Y)-(X+1,Y+1),,BF
230 IF Y=182 THEN NEXT X ELSE GOTO 210
240 DATA 6,14,22,30,38,46,54,62,70,78,126,134,142,150,158,166,174,182
241 DATA 6,54,78,126,182
242 DATA 6,54,78,86,94,102,126,182
243 DATA 6,30,38,46,54,62,70,78,102,110,118,126,134,142,150,158,182
244 DATA 6,30,54,102,158,182
245 DATA 6,30,54,102,158,182
246 DATA 6,14,22,30,54,62,70,78,86,94,102,110,134,142,150,158,166,174,182
247 DATA 6,30,78,110,134,182
248 DATA 6,30,78,110,134,182
249 DATA 6,30,54,62,70,78,86,94,102,110,118,126,134,142,150,158,182
```

```
250 DATA 6,30,54,78,102,158,166,174,182
251 DATA 6,30,54,78,102,158,182
252 DATA 6,30,38,46,54,78,102,110,118,12
6,134,142,150,158,182
253 DATA 6,30,54,78,102,158,182
254 DATA 6,30,54,78,102,158,166,174,182
255 DATA 6,30,54,62,70,78,86,94,102,110,
118,126,134,142,150,158,182
256 DATA 6,30,78,110,134,182
257 DATA 6,30,78,110,134,182
258 DATA 6,14,22,30,54,62,70,78,86,94,10
2,110,134,142,150,158,166,174,182
259 DATA 6,30,54,102,158,182
260 DATA 6,30,54,102,158,182
261 DATA 6,30,38,46,54,62,70,78,102,110,
118,126,134,142,150,158,182
262 DATA 6,54,78,86,94,102,126,182
263 DATA 6,54,78,126,182
264 DATA 6,14,22,30,38,46,54,62,70,78,12
6,134,142,150,158,166,174,182
265 '
266 '——— große Punkte ——————————
267 LINE (5,5)-(8,8),,BF
268 LINE (197,5)-(200,8),,BF
269 LINE (5,181)-(8,184),,BF
270 LINE (197,181)-(200,184),,BF
300 '————————————————————————————
301 '    Beschriftung
302 '————————————————————————————
305 PRESET (208,3)
306 PRINT #1,"POINTS"
307 PRESET (208,19)
308 PRINT #1,C
310 LINE (218,134)-(219,135),,BF
311 PRESET (216,131)
312 PRINT #1,"  10"
315 LINE (217,149)-(220,152),,BF
316 PRESET (216,147)
317 PRINT #1,"  20"
320 PRESET (216,163)
321 PRINT #1," 100"
325 LINE (217,181)-(220,184),14,BF
326 LINE (217,182)-(220,183),,BF
327 PRESET (216,179)
328 PRINT #1," 200"
497 '————————————————————————————
498 '    Pacman
499 '————————————————————————————
500 SPRITE$(0)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR
$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)
+CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
510 SPRITE$(1)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR
$(&HF8)+CHR$(&HE0)+CHR$(&HE0)+CHR$(&HF8)
+CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
520 SPRITE$(2)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR
$(&H1F)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H1F)+C
HR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
530 SPRITE$(3)=CHR$(&H0)+CHR$(&H42)+CHR$
(&HC3)+CHR$(&HE7)+CHR$(&HE7)+CHR$(&HFF)+
CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
540 SPRITE$(4)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR
$(&HFF)+CHR$(&HE7)+CHR$(&HE7)+CHR$(&HC3)
+CHR$(&H42)+CHR$(&H0)
550 '————————————————————————————
551 '    Monster
552 '————————————————————————————
553 SPRITE$(5)=CHR$(&H7E)+CHR$(&HFF)+CHR
$(&HDB)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HA5)
+CHR$(&HA5)+CHR$(&HA5)
559 PUT SPRITE 10,(215,162),14,5
560 '————————————————————————————
561 '    Schmelzender Pacman
562 '————————————————————————————
563 SPRITE$(6)=CHR$(&H0)+CHR$(&H42)+CHR$
(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+
CHR$(&H7E)+CHR$(&H3C)
564 SPRITE$(7)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(
&H0)+CHR$(&HC3)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CH
R$(&H7E)+CHR$(&H3C)
565 SPRITE$(8)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(
&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&HC3)+CHR$
(&H7E)+CHR$(&H3C)
566 SPRITE$(9)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(
&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(
&H0)+CHR$(&H3C)
567 SPRITE$(10)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$
(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$
(&H0)+CHR$(&H0)
570 '————————————————————————————
571 '    Pacmanroutine
572 '————————————————————————————
580 Z=870:X=99:Y=74
585 K=35:L=26:M=163:N=26:O=35:P=154:Q=16
3:R=154:E=3:F=2:G=1:H=2:I=1:S=13:T=60:J=
0
590 PUT SPRITE 0,(X,Y),11,0
595 GOSUB 994
600 '————————————————————————————
610 '    Lokalisation des Pacman
620 '————————————————————————————
630 T=T+1:IF T=2 THEN LET E=3
631 IF T=30 THEN LET E=3
632 IF J=262 THEN GOTO 21
633 ON (X+5)/8 GOTO 641,642,643,644,645,
646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,
656,657,658,659,660,661,662,663,664,665
641 ON (Y+6)/8 GOTO 780,720,720,720,720,
720,730,720,720,770,820,820,820,820,820,
780,720,720,720,720,720,720,770
642 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,820,820,
820,710,820,820,710,820,820,820,820,820,
710,820,820,820,820,820,820,710
643 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,820,820,
820,710,820,820,760,720,720,770,820,820,
710,820,820,820,820,820,820,710
644 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,780,720,
720,810,720,720,790,820,820,760,720,720,
740,720,720,720,770,820,820,710
645 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
646 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
647 ON (Y+6)/8 GOTO 760,720,720,750,820,
820,800,720,720,730,720,720,740,770,820,
820,780,720,720,740,720,720,750
648 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,820,820,820,710,820,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710
649 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,820,820,820,710,820,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710
650 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,780,720,720,810,720,720,730,740,720,
720,740,720,720,770,820,820,710
651 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,710,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,760,720,720,750
652 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,710,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
653 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,760,720,
720,750,820,820,710,820,820,760,720,720,
720,720,720,720,750,820,820,710
654 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,710,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
655 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,710,820,820,710,820,820,
```

```
820,820,820,820,760,720,720,750
656 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,800,720,720,810,720,720,740,730,720,
720,730,720,720,790,820,820,710
657 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,820,820,820,710,820,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710
658 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,820,820,820,710,820,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710
659 ON (Y+6)/8 GOTO 760,720,720,750,820,
820,780,720,720,740,720,720,730,790,820,
820,800,720,720,730,720,720,750
660 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
661 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,710,820,
820,710,820,820,820,820,820,710,820,820,
820,820,820,820,710,820,820,710
662 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,800,720,
720,810,720,720,770,820,820,760,720,720,
730,720,720,720,790,820,820,710
663 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,820,820,
820,710,820,820,760,720,720,790,820,820,
710,820,820,820,820,820,820,710
664 ON (Y+6)/8 GOTO 710,820,820,820,820,
820,710,820,820,710,820,820,820,820,820,
710,820,820,820,820,820,820,710
665 ON (Y+6)/8 GOTO 800,720,720,720,720,
720,740,720,720,790,820,820,820,820,820,
800,720,720,720,720,720,720,790
700 '------------------------------------
701 '    Steuerung des Pacman
702 '------------------------------------
709 '
710 'Situation: —
711 '-------------
712 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
713 IF STICK(1)=3 GOTO 850
714 IF STICK(1)=7 GOTO 860
715 ON (Z-840)/10 GOTO 850,860,710,820
719 '
720 'Situation: |
721 '-------------
722 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
723 IF STICK(1)=1 GOTO 870
724 IF STICK(1)=5 GOTO 880
725 ON (Z-840)/10 GOTO 820,820,870,880
729 '
730 'Situation: ├
731 '-------------
732 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
733 IF STICK(1)=3 GOTO 850
734 IF STICK(1)=1 GOTO 870
735 IF STICK(1)=5 GOTO 880
736 ON (Z-840)/10 GOTO 820,737,870,880
737 ON RND(1)*2+1 GOTO 870,880
739 '
740 'Situation: ┤
741 '-------------
742 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
743 IF STICK(1)=7 GOTO 860
744 IF STICK(1)=1 GOTO 870
745 IF STICK(1)=5 GOTO 880
746 ON (Z-840)/10 GOTO 747,820,870,880
747 ON RND(1)*2+1 GOTO 870,880
749 '
750 'Situation: ┴
751 '-------------
752 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
753 IF STICK(1)=3 GOTO 850
754 IF STICK(1)=7 GOTO 860
755 IF STICK(1)=1 GOTO 870
756 ON (Z-840)/10 GOTO 850,860,820,757
757 ON RND(1)*2+1 GOTO 850,860
759 '
760 'Situation: ┬
761 '-------------
762 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
763 IF STICK(1)=3 GOTO 850
764 IF STICK(1)=7 GOTO 860
765 IF STICK(1)=5 GOTO 880
766 ON (Z-840)/10 GOTO 850,860,767,820
767 ON RND(1)*2+1 GOTO 850,860
769 '
770 'Situation: └
771 '-------------
772 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
773 IF STICK(1)=3 GOTO 850
774 IF STICK(1)=1 GOTO 870
775 IF Z=860 GOTO 870
776 IF Z=880 GOTO 850
779 '
780 'Situation: ┌
781 '-------------
782 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
783 IF STICK(1)=3 GOTO 850
784 IF STICK(1)=5 GOTO 880
785 IF Z=860 GOTO 880
786 IF Z=870 GOTO 850
789 '
790 'Situation: ┘
791 '-------------
792 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
793 IF STICK(1)=7 GOTO 860
794 IF STICK(1)=1 GOTO 870
795 IF Z=850 GOTO 870
796 IF Z=880 GOTO 860
799 '
800 'Situation: ┐
801 '-------------
802 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
803 IF STICK(1)=7 GOTO 860
804 IF STICK(1)=5 GOTO 880
805 IF Z=850 GOTO 880
806 IF Z=870 GOTO 860
809 '
810 'Situation: ┼
811 '-------------
812 LINE (X-1,Y)-(X+8,Y+9),4,BF
813 IF STICK(1)=3 GOTO 850
814 IF STICK(1)=7 GOTO 860
815 IF STICK(1)=1 GOTO 870
816 IF STICK(1)=5 GOTO 880
817 ON (Z-840)/10 GOTO 850,860,870,880
819 '
820 'Situation: Fehler!
821 '-------------------
822 STOP
829 '
845 '------------------------------------
846 '    Bewegung des Pacman
847 '------------------------------------
848 '
849 '--- nach rechts ----------------------
850 Z=850:X=X+8:SPRITE ON
851 PUT SPRITE 0,(X-3,Y),,1
852 GOSUB 994
853 PUT SPRITE 0,(X,Y),,0
854 IF POINT (X+3,Y+4)=15 THEN GOSUB 160
5
855 SPRITE OFF
856 GOTO 630
858 '
859 '--- nach links -----------------------
860 Z=860:X=X-8:SPRITE ON
861 PUT SPRITE 0,(X+3,Y),,2
862 GOSUB 994
863 PUT SPRITE 0,(X,Y),,0
864 IF POINT (X+3,Y+4)=15 THEN GOSUB 160
```

```
5
865 SPRITE OFF
866 GOTO 630
868 '
869 '—— nach oben ————————————————
870 Z=870:Y=Y-8:SPRITE ON
871 PUT SPRITE 0,(X,Y+3),,3
872 GOSUB 994
873 PUT SPRITE 0,(X,Y),,0
874 IF POINT (X+3,Y+4)=15 THEN GOSUB 160
5
875 SPRITE OFF
876 GOTO 630
878 '
879 '—— nach unten ————————————————
880 Z=880:Y=Y+8:SPRITE ON
881 PUT SPRITE 0,(X,Y-3),,4
882 GOSUB 994
883 PUT SPRITE 0,(X,Y),,0
884 IF POINT (X+3,Y+4)=15 THEN GOSUB 160
5
885 SPRITE OFF
886 GOTO 630
990 '————————————————————————————
991 '   Monsterroutine
992 '————————————————————————————
994 U=K:V=L:W=F:D=1:GOSUB 1006:K=U:L=V:F
=W
995 U=M:V=N:W=G:D=2:GOSUB 1006:M=U:N=V:G
=W
996 U=O:V=P:W=H:D=3:GOSUB 1006:O=U:P=V:H
=W
997 U=Q:V=R:W=I:D=4:GOSUB 1006:Q=U:R=V:I
=W
999 RETURN
1000 '———————————————————————————
1001 '   Lokalisation der Monster
1002 '———————————————————————————
1006 ON (U+5)/8 GOTO 1007,1008,1009,1010
,1011,1012,1013,1014,1015,1016,1017,1018
,1019,1020,1021,1022,1023,1024,1025,1026
,1027,1028,1029,1030,1031
1007 ON (V+6)/8 GOTO 1064,1040,1040,1040
,1040,1040,1044,1040,1040,1060,1080,1080
,1080,1080,1080,1064,1040,1040,1040,1040
,1040,1040,1060
1008 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1009 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036,1080,1080,1056,1040,1040
,1060,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1010 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1064
,1040,1040,1076,1040,1040,1068,1080,1080
,1056,1040,1040,1048,1040,1040,1040,1060
,1080,1080,1036
1011 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1012 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1013 ON (V+6)/8 GOTO 1056,1040,1040,1052
,1080,1080,1072,1040,1040,1044,1040,1040
,1048,1060,1080,1080,1064,1040,1040,1048
,1040,1040,1052
1014 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1080,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1015 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1080,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1016 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1064,1040,1040,1076,1040,1040
,1044,1048,1040,1040,1048,1040,1040,1060
,1080,1080,1036
1017 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1056
,1040,1040,1052
1018 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1019 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1056
,1040,1040,1052,1080,1080,1036,1080,1080
,1056,1040,1040,1040,1040,1040,1040,1052
,1080,1080,1036
1020 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1021 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1056
,1040,1040,1052
1022 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1072,1040,1040,1076,1040,1040
,1048,1044,1040,1040,1044,1040,1040,1068
,1080,1080,1036
1023 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1080,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1024 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1080,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1025 ON (V+6)/8 GOTO 1056,1040,1040,1052
,1080,1080,1064,1040,1040,1048,1040,1040
,1044,1068,1080,1080,1072,1040,1040,1044
,1040,1040,1052
1026 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1027 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1036
,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080,1080
,1036,1080,1080,1080,1080,1080,1080,1036
,1080,1080,1036
1028 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1072
,1040,1040,1076,1040,1040,1060,1080,1080
,1056,1040,1040,1044,1040,1040,1040,1068
,1080,1080,1036
1029 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036,1080,1080,1056,1040,1040
,1068,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1030 ON (V+6)/8 GOTO 1036,1080,1080,1080
,1080,1080,1036,1080,1080,1036,1080,1080
,1080,1080,1080,1036,1080,1080,1080,1080
,1080,1080,1036
1031 ON (V+6)/8 GOTO 1072,1040,1040,1040
,1040,1040,1048,1040,1040,1068,1080,1080
,1080,1080,1080,1072,1040,1040,1040,1040
,1040,1040,1068
1032 '———————————————————————————
1033 '   Steuerung der Monster
1034 '———————————————————————————
1035 '
1036 'Situation: -
1037 '————————————
1038 ON W GOTO 1144,1155,1080,1080
1039 '
```

```
1040 'Situation: |
1041 '————————————
1042 ON W GOTO 1080,1080,1166,1177
1043 '
1044 'Situation: ├
1045 '————————————
1046 ON (RND(1)+W)*2-1 GOTO 1080,1080,11
66,1177,1144,1166,1144,1177
1047 '
1048 'Situation: ┤
1049 '————————————
1050 ON (RND(1)+W)*2-1 GOTO 1166,1177,10
80,1080,1155,1166,1155,1177
1051 '
1052 'Situation: ┴
1053 '————————————
1054 ON (RND(1)+W)*2-1 GOTO 1144,1166,11
55,1166,1080,1080,1144,1155
1055 '
1056 'Situation: ┬
1057 '————————————
1058 ON (RND(1)+W)*2-1 GOTO 1144,1177,11
55,1177,1144,1155,1080,1080
1059 '
1060 'Situation: └
1061 '————————————
1062 ON W GOTO 1080,1166,1080,1144
1063 '
1064 'Situation: ┌
1065 '————————————
1066 ON W GOTO 1080,1177,1144,1080
1067 '
1068 'Situation: ┘
1069 '————————————
1070 ON W GOTO 1166,1080,1080,1155
1071 '
1072 'Situation: ┐
1073 '————————————
1074 ON W GOTO 1177,1080,1155,1080
1075 '
1076 'Situation: ┼
1077 '————————————
1078 ON RND(1)*4+1 GOTO 1144,1155,1166,1
177
1079 '
1080 'Situation: Fehler!
1081 '————————————————
1082 STOP
1083 '
1090 '————————————————————————————————
1091 '    Bewegung der Monster
1092 '————————————————————————————————
1140 '
1141 '——— nach rechts ———————————————
1144 W=1:U=U+8:PUT SPRITE D,(U,V),E,5:RE
TURN
1150 '
1151 '——— nach links ————————————————
1155 W=2:U=U-8:PUT SPRITE D,(U,V),E,5:RE
TURN
1160 '
1161 '——— nach oben —————————————————
1166 W=3:V=V-8:PUT SPRITE D,(U,V),E,5:RE
TURN
1170 '
1171 '——— nach unten ————————————————
1177 W=4:V=V+8:PUT SPRITE D,(U,V),E,5:RE
TURN
1200 '————————————————————————————————
1210 '    Spriteüberlappung
1220 '————————————————————————————————
1225 SPRITE OFF
1230 IF K=M AND L=N THEN RETURN
1240 IF K=O AND L=P THEN RETURN
1250 IF K=Q AND L=R THEN RETURN
1260 IF M=O AND N=P THEN RETURN
1270 IF M=Q AND N=R THEN RETURN
1280 IF O=Q AND P=R THEN RETURN
1285 IF E=14 THEN GOTO 1710
1290 PUT SPRITE 0,(X,Y),,6
1295 FOR B=0 TO 200:NEXT B
1300 PUT SPRITE 0,(X,Y),,7
1305 FOR B=0 TO 200:NEXT B
1310 PUT SPRITE 0,(X,Y),,8
1315 FOR B=0 TO 200:NEXT B
1320 PUT SPRITE 0,(X,Y),,9
1325 FOR B=0 TO 200:NEXT B
1330 PUT SPRITE 0,(X,Y),,10
1400 FOR B=0 TO 3000:NEXT B:GOTO 21
1500 '————————————————————————————————
1501 '    Spezialpunkt
1502 '————————————————————————————————
1505 LINE (98,74)-(107,83),4,BF
1510 IF RND(1)<.8 THEN RETURN
1520 LINE (101,77)-(104,80),14,BF
1530 LINE (101,78)-(104,79),,BF
1550 RETURN
1600 '————————————————————————————————
1601 '    gefressene Punkte
1602 '————————————————————————————————
1605 IF POINT (X+2,Y+3)=15 THEN E=14:S=0
:T=5:C=C+10
1606 IF POINT (X+2,Y+3)=14 THEN C=C+190
1610 C=C+10:J=J+1
1615 LINE (208,19)-(255,26),4,BF
1616 PRESET (207,19)
1620 PRINT #1,C
1630 INTERVAL ON
1650 RETURN
1700 '————————————————————————————————
1701 '    Packman beißt
1702 '————————————————————————————————
1710 C=C+100:S=S+1
1715 IF S=1 THEN LET T=0
1720 LINE (208,19)-(255,26),4,BF
1730 PRESET (207,19)
1740 PRINT #1,C
1750 RETURN
```

Sinclair: Frutti

Variable	Bezeichnung
a, b, c, d	universelle Variablen für FOR-NEXT-Schleifen
anz	Position des nächstzubelegenden Feldes der Fruchtanzeige (links oben)
be	BEEP-Ton
in	Cursorfarbe
jump	Variable zum Überspringen der Wertung bei Randüberschreitung oder Lehrfeldüberquerung
kfh	horizontale Koordinate der vom Cursor umgrenzten Frucht
kfv	vertikale Koordinate der vom Cursor umgrenzten Frucht
koh	horizontale Koordinate des Cursors
kov	vertikale Koordinate des Cursors
le	Anzahl der noch zur Verfügung stehenden Leben
p	Punktezahl
pa	Pause
pos	Fruchtreihenfolge (für Wertung)
pow	Zugstärke (Anzahl der zu überquerenden Felder)
v	Variable für die Zahl 1 (spart Speicherplatz)
w	Variable für die Zahl 0 (spart Speicherplatz)
z	Hilfszahl zur Wertbestimmung der Früchte
a$	Fruchthälfte oberhalb
b$	Fruchthälfte unterhalb

Variablenliste

```
 900 REM BEGINN
 910 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : PRINT AT 10,10; FLASH 1;"St
op das Band!"
 920 GO SUB 8000: GO SUB 8500
 990 LET hs=0
1000 LET v=1: LET w=0: DIM a$(6,
2): DIM b$(6,2): DIM f(16): DIM
x(21,32)
1010 GO SUB 7000
1020 LET pos=v: LET anz=w: LET j
ump=w: LET pa=10: LET p=w: LET l
e=3: LET kov=3: LET koh=w
1030 PAPER w: CLS : INK 7· GO SU
B 6000: GO SUB 6100: GO SUB 6300
1040 LET jump=w: LET in=7: GO SU
B 6500: GO SUB 2000
1050 LET kfv=kov+v: LET kfh=koh+
v: GO TO 4100
2000 REM POWER
2010 GO SUB 2060: INK 2: FOR a=v
 TO 9
2020 BEEP .005,a: PAUSE pa: PRIN
T AT v,a+21;"█": LET pow=(a*3)-3
2030 IF INKEY$="5" THEN GO TO 30
10
2035 IF INKEY$="6" THEN GO TO 30
20
2040 IF INKEY$="7" THEN GO TO 30
30
2045 IF INKEY$="8" THEN GO TO 30
40
2050 IF INKEY$="i" THEN GO SUB 8
600: GO TO 2010
2055 NEXT a: GO TO 2010
2060 PAPER w: PRINT AT v,22;"
     ": RETURN
3000 REM RICHTUNG
3010 LET in=w: GO SUB 6500: FOR
a=koh TO koh-pow STEP -3: LET ko
h=koh-3: GO SUB 4000: LET in=7:
GO SUB 6500: LET in=w: GO SUB 65
00: NEXT a: LET in=7: GO SUB 650
0: RETURN
3020 LET in=w: GO SUB 6500: FOR
a=kov TO kov+pow STEP 3: LET kov
=kov+3: GO SUB 4000: LET in=7: G
O SUB 6500: LET in=w: GO SUB 650
0: NEXT a: LET in=7: GO SUB 6500
: RETURN
3030 LET in=w: GO SUB 6500: FOR
a=kov TO kov-pow STEP -3: LET ko
v=kov-3: GO SUB 4000: LET in=7:
GO SUB 6500: LET in=w: GO SUB 65
00: NEXT a: LET in=7: GO SUB 650
0: RETURN
3040 LET in=w: GO SUB 6500: FOR
a=koh TO koh+pow STEP 3: LET in=
7: LET koh=koh+3: GO SUB 4000: G
O SUB 6500: LET in=w: GO SUB 650
0: NEXT a: LET in=7: GO SUB 6500
: RETURN
3050 GO TO 3010
4000 REM KONTR.FLUG
4010 IF kov>19 THEN GO TO 5000
4015 IF kov<3 THEN GO TO 5000
4020 IF koh>29 THEN GO TO 5000
4025 IF koh<w THEN GO TO 5000
4030 IF x(kov+v,koh+v)=w THEN GO
 SUB 5100: LET jump=v: RETURN
4050 RETURN
4100 REM KONTR.STAND
4105 IF jump=v THEN LET jump=w:
GO TO 1040
4110 IF x(kfv,kfh)=5 THEN GO TO
5200
4120 IF x(kfv,kfH)=pos THEN LET
z=pos: GO SUB 7100: PRINT AT w,a
nz;a$(pos): GO SUB 7200: PRINT A
T v,anz;b$(pos): GO SUB 4200: LE
T pos=pos+v: LET anz=anz+2: GO T
O 4150
4130 FOR a=v TO 10: BEEP .02,-40
: NEXT a: LET x(kfv,kfh)=5: PRIN
T AT kfv,kfh; INK 5;a$(5);AT kfv
+v,kfh; INK 6;b$(5): GO TO 1040
4150 IF pos=5 THEN GO SUB 5700
4160 GO TO 1040
4200 REM STEIN LOESCHEN
4210 BEEP .1,-10: BEEP .05,30: L
ET x(kfv,kfh)=w: LET p=p+v: GO S
UB 5800: PRINT AT kfv,kfh; PAPER
 w;"  ";AT kfv+v,kfh;"  ": RETUR
N
5000 REM RANDUEBERSCHREITUNG
```

```
5005 LET jump=v
5010 FOR a=30 TO -20 STEP -v: BE
EP .002,a: NEXT a: LET kov=3: LE
T koh=w: GO TO 5500
5100 REM LOCH
5110 LET be=30: LET kfv=kov+v: L
ET kfh=koh+v: GO SUB 5600: INK 7
: PRINT AT kfv,kfh;"▛▜";AT kfv+v
,kfh;"▙▟": LET be=20: GO SUB 560
0: PRINT AT kfv,kfh;" ▄ ";AT kfv+
v,kfh;" ▀ ": LET be=10: GO SUB 56
00: GO SUB 5500
5120 LET kov=3: LET koh=w: GO TO
 1040
5200 REM PILZ
5210 FOR a=v TO 10: BEEP .02,5:
BEEP .02,10: NEXT a: GO TO 5500
5500 REM -1 LEBEN
5510 LET le=le-v: PRINT AT v,19;
 INK w; PAPER 7;le: IF le=w THEN
 GO TO 5900
5520 GO TO 1040
5600 REM FALL
5610 FOR a=be TO be-5 STEP -v: B
EEP .01,a: NEXT a: FOR a=w TO 3:
 PRINT AT kov+a,koh; PAPER w;"
  ": NEXT a: RETURN
5700 REM FRUECHTE KOMPLETT
5710 GO SUB 8200: LET pos=v: LET
 anz=w: GO SUB 6200: LET p=p+4:
GO SUB 5800
5720 FOR a=v TO 30 STEP 3
5730 FOR b=4 TO 19 STEP 3
5740 IF x(b,a)=w THEN LET x(b,a)
=INT (RND*4)+v: LET z=x(b,a): GO
 SUB 7100: PRINT AT b,a;a$(x(b,a
)): GO SUB 7200: PRINT AT b+v,a;
b$(x(b,a))
5750 NEXT b: NEXT a
5760 LET pa=pa-.3: IF pa<v THEN
LET pa=v
5770 RETURN
5800 REM PUNKTE
5810 IF hs<p THEN LET hs=p
5820 INK 7: PRINT AT w,13; INVER
SE 1;p;AT v,13;hs: RETURN
5900 REM ENDE
5910 GO SUB 8250: FOR a=3 TO 21:
 PRINT AT a,0; PAPER 0;"
                          ": NEXT a
5920 PRINT AT 10,8; INK 3;a$(v);
 INK 4;a$(2); INK 6; FLASH v;" E
NDE "; FLASH w; INK 4;a$(3); INK
 7;a$(4);AT 11,8; INK 3;b$(v); I
NK 2;b$(2);AT 11,18; INK 4;b$(3)
; INK 6;b$(4)
5940 PAPER w: INK 7: PRINT AT 21
,0;"Noch ein Spiel? (J/N)"
5945 IF INKEY$="j" THEN GO TO 10
00
5950 IF INKEY$="n" THEN STOP
5960 GO TO 5945
6000 REM SPIELFELD
6010 FOR a=v TO 30 STEP 3
6020 FOR b=4 TO 19 STEP 3
6030 LET x(b,a)=INT (RND*4)+v: L
ET z=x(b,a)
6040 GO SUB 7100: PRINT AT b,a;a
$(z): GO SUB 7200: PRINT AT b+v,
a;b$(z)
6060 NEXT b: NEXT a: RETURN
6078 RETURN
6120 INK 7: PLOT 175,168: DRAW 7
3,w: DRAW w,-9: DRAW -73,w: DRAW
 w,9
6130 FOR a=176 TO 247 STEP 8: PL
OT a,169: PLOT a,158: NEXT a
6200 INK 7: PRINT AT w,w;a$(1);A
T v,w;b$(1);AT w,2;a$(2);AT v,2;
b$(2);AT w,4;a$(3);AT v,4;b$(3);
AT w,6;a$(4);AT v,6;b$(4): RETUR
N
6300 PRINT AT w,10; INVERSE v;"P
:";AT w,12;"       ";AT v,10;"H:";
AT v,12;"      "
6305 PRINT AT w,19;"#";AT v,19;
INVERSE v;"3"
6310 LET in=7:
6500 REM STEIN
6510 INK in: PRINT AT kov,koh;"▗
▄▄▄";AT kov+v,koh;"▐";AT kov+v,k
oh+3;"▌ ";AT kov+2,koh;"▐";AT kov
+2,koh+3;"▌ ";AT kov+3,koh;"▀▀▀▀"
: RETURN
7000 REM FRUECHTESTRINGS
7010 LET a$(v)="AB": LET b$(v)="
CD"
7020 LET a$(2)="EF": LET b$(2)="
GH"
7030 LET a$(3)="IJ": LET b$(3)="
KL"
7040 LET a$(4)="MN": LET b$(4)="
OP"
7050 LET a$(5)="QR": LET b$(5)="
ST"
7060 LET a$(6)="  ": LET b$(6)="
  "
7070 RETURN
7100 REM FARBE
7110 RESTORE 7150: FOR c=1 TO 4:
 READ d: IF z=c THEN INK d: RETU
RN
7120 NEXT c
7150 DATA 3,4,4,7
7200 RESTORE 7250: FOR c=1 TO 4:
 READ d: IF z=c THEN INK d: RETU
RN
7210 NEXT c
7250 DATA 3,2,4,6
8000 REM UDG
8005 RESTORE 8020: FOR a=USR "A"
 TO USR "U"-1
8010 READ b: POKE a,b
8015 NEXT a: RETURN
8020 DATA 0,3,14,29,29,59,59,59
8022 DATA 0,64,240,248,248,252,2
52,252
8024 DATA 59,59,59,29,29,14,3,0
8026 DATA 252,252,252,248,248,24
0,64,0
8028 DATA 0,0,1,1,1,2,2,2
8030 DATA 96,152,230,120,63,0,0,
0
8032 DATA 25,63,111,95,127,63,63
,15
8034 DATA 128,192,224,224,224,19
2,192,0
8036 DATA 0,0,0,0,0,14,27,55
8038 DATA 0,0,96,64,128,240,248,
252
```

```
8040 DATA 55,127,127,127,63,31,7
,0
8042 DATA 252,254,254,254,252,24
8,224,0
8044 DATA 0,0,0,0,0,7,14,30
8046 DATA 24,28,60,60,124,120,24
8,240
8048 DATA 59,54,45,59,119,108,21
6,192
8050 DATA 24,124,188,188,60,56,4
8,32
8052 DATA 0,3,14,18,63,36,100,63
8054 DATA 0,192,112,120,204,204,
242,188
8056 DATA 3,1,1,1,1,3,3,1
8058 DATA 192,128,128,128,128,19
2,192,128
8200 REM MELODIEN
8210 BEEP .4,0: BEEP .4,4: BEEP
.4,7: BEEP .15,12: BEEP .2,11: B
EEP .15,12: BEEP .2,9: BEEP .8,7
: BEEP .3,4: RETURN
8250 BEEP .2,2: BEEP .2,2: BEEP
.2,2: BEEP 1,-2: RETURN
8500 PRINT ; INK 3;AT 0,7;"AB";
INK 4;"EF"; INK 7; FLASH 1;" FRU
TTI "; FLASH 0; INK 4;"IJ"; INK
6;"M"; INK 7;"N";AT 1,7; INK 3;"
CD"; INK 2;"GH";AT 1,19; INK 4;"
KL"; INK 6;"OP"
8510 INK 7: PRINT ;'"Pfluecken S
ie die Fruechte in   der links o
ben angezeigten Rei- henfolge! M
it den Tasten 5-8 le-gen Sie die
 Richtung (Pfeile)   und die Sta
erke (Scala rechts   oben) Ihres
 Spielzuges fest. "
8520 PRINT "Fuer jede richtige F
rucht erhal-ten Sie einen Punkt
und an der  alten Stelle entsteh
t ein Lehr- feld. War die betref
fende Fruchtnicht an der Reihe w
aechst auf  dem selben Feld ein
Pilz. Sind  alle 4 Fruechte komp
lett erhal- ten Sie 4 Punkte als
 Bonus und  die Lehrfelder werde
n mit neuen Fruechten gefuellt.
"
8530 PRINT ''''''''''"Pro Spiel s
tehen 3 Spielsteine  zur Verfueg
ung. Je ein Stein    geht verlor
en beim Ueberqueren  eines Lehrf
eldes, beim Landen   auf einem P
ilz und beim Ueber-  schreiten d
es Spielfeldrandes."
8540 PRINT ''"      Viel Spass mit
 FRUTTI !"
8550 PRINT '''"(Weiter mit Taste
)"
8600 PAUSE 0: RETURN
```

Schneider: Köttel

Zeilen	Kommentar
10–150	REM-Zeilen
160–230	Vorspann
270–320	Initialisieren
280	Felder für Highscore und Aktionstasten dimensionieren
290	Highscore besetzen
300	Variablen festlegen; Sprung zu Schwierigkeitsgrad- und Aktionstastenwahl
310	Wiederholfunktion der Tasten herabsetzen
320	Variablen festlegen
360–400	Spielfeld aufbauen
410	Window für Kalorien- und Punkteanzeige
460–540	Per Zufallsgenerator Nahrung und Nessler postieren mit Überprüfung, ob die gewählte Position schon besetzt ist
580–710	Hauptprogramm
580–590	Regelmäßiger Aufruf von Unterroutinen
610	Prüfen, ob Zeit zu Ende
620–680	Tastaturabfrage und Sprung zu betreffender Routine
690–700	Ausscheidungsmenge ändern
790–810	Köttel links
820–840	Köttel rechts
850–870	Köttel hoch
880– 900	Köttel runter
940–990	Prüfen, ob die neue Position des Köttel schon besetzt ist. Wenn besetzt, dann Sprung zu Ende, ansonsten zurück zum Hauptprogramm
1040–1210	Ende, löschen der letzten Position Geräusche je nach Art der Zerstörung (Zusammenprall oder Zeitlimit überschritten)
1130	Punktezahl errechnen
1150–1190	Schlußmelodie

1210	Sprung zu Highscore-Tabelle
1250–1520	Zeichen definieren
1570–1660	Schwierigkeitsgrad und Aktionstasten wählen
1700	Köttel mit geschlossenem Maul
1740	neue Kalorienmenge anzeigen wenn 25 Insektoiden gefressen wurden, wird Raum gewechselt
1780–1840	Teleportieren: alte Position löschen und neue Position durch Zufallsgenerator bestimmen
1900–1950	Wert der durchlaufenen Zeit erhöhen und neue Monster setzen (nicht im 1. Schwierigkeitsgrad)
1960–2010	In Schwierigkeitsgrad drei, zusätzliche Monster
2060–2070	Alte Position der Zusatznahrung löschen. Mit Zufallsgenerator feststellen, ob die Zusatznahrung auftauchen soll
2080–2100	Zusatznahrung postieren
2110–2140	Wenn Ausgang noch nicht gebraucht und in der laufenden Runde noch nicht aufgetaucht ist, wird er postiert
2210	Datas für Highscore
2220	Datas für Aktionstastenwahl
2230	Datas für Spielfeldaufbau
2240–2290	Datas für Schlußmelodie
2330–2590	Instruktionen
2630–2820	Highscore-Tabelle
2630	Prüfen, ob im Highscore, und Erfragen des Namens
2640–2660	Einordnen in vorhandene acht Plätze
2670–2690	Aufbau der HALL OF FAME
2700–2770	Anzeige der acht besten Ergebnisse
2780–2820	Neues Spiel?
2860–2880	Testroutine für Positionsüberprüfung

Programmstruktur

Variable	Bedeutung
r,o	Köttel
x,y	Nahrung und Nessler
xnz,ynz	Zusatznahrung
xm,ym	Ausgang
Bewegung:	
bew$ (a)	Aktionstasten
bw$	Hilfsvariable: Aktionstasten
ko,ll,rr,oo,uu	Hilfsvariablen: Köttelsteuerung
sch,koe	Ausscheidungsmenge
sprung	Prüft, ob Teleportieren möglich
Punkte:	
bon	Punkte Nahrungszusatz
pk	Kalorien
sp	Runde
mk	Raumwechsel
schw,schw$	Schwierigkeitsgrad
punkte	Punkte
mip	Hilfsvariable
wp,wn$,ws	Hilfsvariablen: Highscore
pkt(a)	Highscore: Punkte
nam$(a)	Highscore: Name
schw(a)	Highscore: Schwierigkeitsgrad
Ende:	
ti	Prüft Art des Endes
s,l	Melodie: Ton, Länge
Sonstige:	
sec	Zeit
ag,aus	Prüfen, ob Ausgang schon gebraucht und in Runde vorhanden
ss	Farbvariable

Variablenliste

```
130 REM ############
140 REM # VORSPANN #
150 REM ############
160 GOSUB 1250:INK 0,0:INK 2,26,0
:BORDER 0:MODE 1:FOR T=1 TO 3:F=1
0:G=390:H=630:CLS
170 FOR W=1 TO 20:PLOT F,F,1:DRAW
 F,G:DRAW H,G:DRAW H,F:DRAW F,F:F
=F+10:G=G-10:H=H-10:NEXT W,T
180 CLS:F=40:G=360:H=600
190 FOR R=1 TO 7
200 PLOT F,F,1:DRAW F,G:DRAW H,G:
DRAW H,F:DRAW F,F:F=F+10:G=G-10:H
=H-10:NEXT R
210 PEN 2:LOCATE 8,10:LOCATE 18,1
0:PRINT"KöTTEL":PEN 1:LOCATE 16,1
2:PRINT"written by":LOCATE 14,14:
PRINT"Jörg G.Baumann":LOCATE 18,1
6:PRINT CHR$(164) " 1985":LOCATE
4,25:PRINT"Brauchen Sie Instrukti
onen? (j/n)"
220 w$=INKEY$:IF w$="" THEN 220
230 IF w$="j" OR w$="J" THEN GOSU
B 2330
240 REM ##################
250 REM # INITIALISIEREN #
260 REM ##################
270 SPEED KEY 15,15
280 DIM pkt(8),nam$(8),schw(8),be
w$(5)
290 FOR a=1 TO 8:READ pkt(a),schw
(a):nam$(a)="CPC 464":NEXT
```

```
300 MODE 1:PEN #2,0:xm=0:ym=0:ti=
1:zus=1:xnz=10:ynz=10:bon=0:ag=0:
mk=0:sch=128:sprung=4:pk=0:sp=0:k
oe=128:INK 2,7:GOSUB 1570
310 SPEED KEY 10,6
320 CLS:RESTORE 2230:sp=sp+1:sec=
0:r=10:o=10:aus=0
330 REM ###################
340 REM # SPIELFELDAUFBAU #
350 REM ###################
360 INK 3,ss:PEN 3:LOCATE 1,1:PRI
NT STRING$(40,CHR$(143)):LOCATE 1
,25:PRINT STRING$(40,CHR$(143));
370 PEN 3:FOR rd=2 TO 24:LOCATE 1
,rd:PRINT CHR$(143);:LOCATE 40,rd
:PRINT CHR$(143);:NEXT
380 f=15:FOR b=1 TO 2:FOR a=1 TO
4:READ g,h:FOR rd=g TO g+f:LOCATE
 rd,h:PRINT CHR$(143);:NEXT rd,a:
f=12:NEXT b
390 f=7:FOR b=1 TO 2:FOR a=1 TO 4
:READ g,h:FOR rd=g TO g+f:LOCATE
h,rd:PRINT CHR$(143);:NEXT rd,a:f
=4:NEXT b
400 LOCATE 10,10:PRINT CHR$(143)
410 WINDOW#2,14,27,11,15:PAPER#2,
3:CLS#2
420 REM ######################
430 REM #  NAHRUNG UND HIN-  #
440 REM # DERNISSE POSTIEREN #
450 REM ######################
460 PRINT CHR$(22)+CHR$(1):PEN 1
470 FOR a=1 TO 25
480 GOSUB 2860
490 LOCATE x,y:PRINT CHR$(150);:P
EN 2:LOCATE x,y:PRINT CHR$(151);
500 GOSUB 2860
510 LOCATE x,y:PRINT CHR$(146);:P
EN 1:LOCATE x,y:PRINT CHR$(147);
520 PEN 1:NEXT
530 PRINT CHR$(22)+CHR$(0)
540 LOCATE #2,2,2:PRINT#2,"Kalori
en:":LOCATE #2,2,3:PRINT#2,pk
550 REM #################
560 REM # HAUPTPROGRAMM #
570 REM #################
580 EVERY 700,3 GOSUB 2060
590 EVERY 250,1 GOSUB 1900:PRINT
CHR$(7)
600 a$=INKEY$
610 IF sec>100+10*VAL(schw$) THEN
 ti=0:GOTO 1040
620 IF a$="" THEN 600
630 IF a$=bew$(5) THEN GOSUB 1780
640 IF a$=bew$(1) THEN r=r-1:ko=4
650 IF a$=bew$(2) THEN r=r+1:ko=6
660 IF a$=bew$(3) THEN o=o-1:ko=8
670 IF a$=bew$(4) THEN o=o+1:ko=2
680 ON (ko/2) GOSUB 880,790,820,8
50
690 koe=koe-1
700 IF koe<129 THEN sch=128:koe=1
28 ELSE sch=133
710 GOTO 600
720 REM ##########################
#
730 REM # AB JETZT UNTERROUTINEN
#
740 REM ##########################
#
750 REM
760 REM #################
770 REM # NEUE POSITION #
780 REM #################
790 DI:GOSUB 940:LOCATE r,o:IF ll
/2=INT(ll/2) THEN PRINT CHR$(202)
 ELSE GOSUB 1700
800 LOCATE r+1,o:PRINT CHR$(sch):
ll=ll+1
810 EI:RETURN
820 DI:GOSUB 940:LOCATE r,o:IF rr
/2=INT(rr/2) THEN PRINT CHR$(201)
 ELSE GOSUB 1700
830 LOCATE r-1,o:PRINT CHR$(sch):
rr=rr+1
840 EI:RETURN
850 DI:GOSUB 940:LOCATE r,o:IF oo
/2=INT(oo/2) THEN PRINT CHR$(203)
 ELSE GOSUB 1700
860 LOCATE r,o+1:PRINT CHR$(sch):
oo=oo+1
870 EI:RETURN
880 DI:GOSUB 940:LOCATE r,o:IF uu
/2=INT(uu/2) THEN PRINT CHR$(204)
 ELSE GOSUB 1700
890 LOCATE r,o-1:PRINT CHR$(sch):
uu=uu+1
900 EI:RETURN
910 REM ##########################
####
920 REM # PRÜFEN, OB STELLE BESET
ZT #
930 REM ##########################
####
940 x3=r:y3=o
950 ENT 1,10,100,1:SOUND 1,500,10
,13,,1:SOUND 2,200,5,10,,1
960 IF r=xm AND o=ym THEN sp=sp-1
:xm=0:ag=1:koe=128:sprung=sprung+
3:mk=0:ze=REMAIN(1):zf=REMAIN(3):
GOTO 320
970 IF r=xnz AND o=ynz AND zus=0
THEN bon=bon+10:koe=koe+10:zus=1:
ENV 1,2,10,10:ENT 1,20,-50,1:SOUN
D 1,284,10,13,1,1
980 x4=x3*16-1:y4=(y3+25-(2*y3-1)
)*16-3
990 IF TEST(x4,y4)=2 THEN koe=koe
+sp*2:ENV 1,2,10,10:ENT 1,20,-50,
1:SOUND 1,284,10,13,1,1:GOSUB 174
```

```
0 ELSE GOTO 1000
1000 IF TEST(x4,y4)=1 OR TEST(x4,
y4)=3 THEN 1040 ELSE RETURN
1010 REM ##########
1020 REM # KAPUTT #
1030 REM ##########
1040 ze=REMAIN(1):zf=REMAIN(3)
1050 IF ko=4 THEN LOCATE r+1,o:PR
INT CHR$(128)
1060 IF ko=6 THEN LOCATE r-1,o:PR
INT CHR$(128)
1070 IF ko=8 THEN LOCATE r,o+1:PR
INT CHR$(128)
1080 IF ko=2 THEN LOCATE r,o-1:PR
INT CHR$(128)
1090 INK 2,21,4:SPEED INK 16,16
1100 IF ti=0 THEN ENT 1,100,20,2:
SOUND 1,1000,100,13,,1:SOUND 2,20
00,100,13,,1:FOR a=210 TO 213:LOC
ATE r,o:PRINT CHR$(a):FOR t=1 TO
200:NEXT t,a:GOTO 1130
1110 LOCATE r,o:PRINT CHR$(238)
1120 ENV 1,10,-1,5:ENT 1,10,10,3:
SOUND 1,3000,60,13,1,1,3:SOUND 2,
3000,60,13,1,1,30
1130 CLS#2:sw=schw^2:punkte=(pk+5
0*sw+10*bon)*sp-mip:LOCATE#2,3,2:
":LOCATE #2,4,4:PRINT#2,punkte
1140 PAPER 0:PEN 1:RESTORE 2240
1150 FOR a=1 TO 93
1160 ENV 1,8,-1,10:READ s,l
1170 IF s=-1 THEN RESTORE 2270:GO
TO 1190
1180 SOUND 1,s,l,12,1:SOUND 2,s+1
,l,12,1
1190 NEXT
1200 FOR t=1 TO 500:NEXT
1210 GOTO 2630
1220 REM #######################
1230 REM # ZEICHEN DEFINIEREN #
1240 REM #######################
1250 SYMBOL AFTER 80:SYMBOL 200,2
4,60,126,255,255,126,60,24
1260 SYMBOL 133,0,1,3,3,46,188,12
6,60
1270 SYMBOL 201,24,60,126,240,240
,126,60,24
1280 SYMBOL 202,24,60,126,15,15,1
26,60,24
1290 SYMBOL 203,0,36,102,231,255,
126,60,24
1300 SYMBOL 204,24,60,126,255,231
,102,36
1310 SYMBOL 210,0,60,66,66,66,66,
60
1320 SYMBOL 211,0,0,24,36,36,24
1330 SYMBOL 212,0,0,0,24,24
1340 SYMBOL 213,129,66,36,0,0,36,
66,129
1350 SYMBOL 146,0,231,60,90,60,60
,24
1360 SYMBOL 147,0,0,0,36
1370 SYMBOL 148,102,255,90,60,36,
24,24
1380 SYMBOL 149,0,0,36
1390 SYMBOL 150,60,219,126,66,36,
36,66,128
1400 SYMBOL 81,56,68,186,162,186,
68,56
1410 SYMBOL 151,0,36
1420 SYMBOL 152,0,195,126,223,255
,126,36,102
1430 SYMBOL 153,0,0,0,36,36
1440 SYMBOL 154,255,255,195,195,2
07,203,195,195
1450 SYMBOL 125,102,24,60,102,126
,102,102
1460 SYMBOL 92,102,0,102,102,102,
102,62
1470 SYMBOL 123,198,56,108,198,19
8,108,56
1480 SYMBOL 91,102,0,60,102,102,1
02,60
1490 SYMBOL 96,102,0,102,102,102,
102,60
1500 SYMBOL 93,102,0,120,12,124,2
04,118
1510 SYMBOL 255,24,126,219,126,24
,90,126,219
1520 RETURN
1530 REM #######################
1540 REM # SCHWIERIGKEITSGRAD #
1550 REM # UND  AKTIONSTASTEN #
1560 REM #######################
1570 RESTORE 2220:PRINT"Bitte Sch
wierigkeitsgrad eingeben: (1-3)"
1580 schw$=INKEY$:IF schw$="" THE
N 1580
1590 schw=VAL(schw$):IF schw$="1"
 THEN ss=2:mip=50 ELSE IF schw$="
2" THEN ss=9:mip=200 ELSE ss=6:mi
p=450
1600 IF schw>3 OR schw<1 THEN 158
0
1610 CLS:PRINT:PRINT"Hier können
Sie die Aktionstasten wählen"
1620 FOR b=1 TO 5
1630 READ bw$:PRINT:PRINT bw$
1640 bew$(b)=INKEY$:IF bew$(b)=""
 THEN 1640
1650 PRINT bew$(b)
1660 NEXT:RETURN
1670 REM ##########
1680 REM # KöTTEL #
1690 REM ##########
1700 PRINT CHR$(200):RETURN
1710 REM ############
1720 REM # KALORIEN #
1730 REM ############
1740 mk=mk+1:pk=pk+5:LOCATE #2,2,
```

```
3:PRINT#2,pk:IF mk=25 THEN PAPER
0:PEN 1:mk=0:ze=REMAIN(1):GOTO 32
0 ELSE RETURN
1750 REM ###################
1760 REM # SPRUNG-ROUTINE #
1770 REM ###################
1780 ko=0:IF sprung<2 THEN RETURN
1790 DI:ENT 1,10,10,1:SOUND 1,10,
10,13,,1
1800 LOCATE r,o:PRINT CHR$(128)
1810 r=INT(RND(1)*39)+2:o=INT(RND
(2)*24)+2:x2=r*16-1:y2=(o+25-(2*o
-1))*16-3
1820 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 1810
1830 LOCATE r,o:PRINT CHR$(200)
1840 sprung=sprung-1:EI:RETURN
1850 REM ###############
1860 REM # ZEITLIMIT & #
1870 REM # ZUSÄTZLICHE #
1880 REM #   MONSTER   #
1890 REM ###############
1900 DI:sec=sec+5
1910 IF schw=1 THEN 2010
1920 PRINT CHR$(22)+CHR$(1);
1930 x1=INT(RND(1)*39)+2:y1=INT(R
ND(2)*24)+2:x2=x1*16-1:y2=(y1+25-
(2*y1-1))*16-3
1940 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 1930
ELSE IF x1=r AND y1=o THEN 1930 E
LSE IF x1=xnz AND y1=ynz THEN 193
0
1950 PEN 3:LOCATE x1,y1:PRINT CHR
$(148);:PEN 1:LOCATE x1,y1:PRINT
CHR$(149);
1960 IF schw<>3 THEN 2000
1970 x1=INT(RND(1)*39)+2:y1=INT(R
ND(2)*24)+2:x2=x1*16-1:y2=(y1+25-
(2*y1-1))*16-3
1980 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 1970
ELSE IF x1=xnz AND y1=ynz THEN 19
70 ELSE IF x1=r AND y1=o THEN 197
0
1990 PEN 3:LOCATE x1,y1:PRINT CHR
$(152);:PEN 1:LOCATE x1,y1:PRINT
CHR$(153);
2000 PRINT CHR$(22)+CHR$(0);
2010 EI:RETURN
2020 REM ##################
2030 REM #  ZUSATZNAHRUNG #
2040 REM #   UND AUSGANG  #
2050 REM ##################
2060 DI:zus=1:x2nz=xnz*16-1:y2nz=
(ynz+25-(2*ynz-1))*16-3:IF TEST(x
2nz,y2nz)<>0 THEN 2070 ELSE LOCAT
E xnz,ynz:PRINT" "
2070 zv=RND(2)*10:IF zv<5 THEN 21
10
2080 xnz=INT(RND(1)*39)+2:ynz=INT
(RND(2)*24)+2:x2=xnz*16-1:y2=(ynz
+25-(2*ynz-1))*16-3
2090 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 2080
ELSE IF xnz=r AND ynz=o THEN 2080
2100 zus=0:PEN 2:LOCATE xnz,ynz:P
RINT CHR$(255):PEN 1
2110 IF aus=1 OR ag=1 OR schw$<>"
3" THEN 2140
2120 xm=INT(RND(1)*39)+2:ym=INT(R
ND(2)*24)+2:x2=xm*16-1:y2=(ym+25-
(2*ym-1))*16-3
2125 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 2120
 ELSE IF xm=r AND ym=o THEN 2120
2130 LOCATE xm,ym:PRINT CHR$(154)
;:aus=1
2140 EI:RETURN
2150 REM #########################
2160 REM # DATEN FÜR HIGHSCORE #
2170 REM #     AKTIONSTASTEN     #
2180 REM #   SPIELFELDAUFBAU     #
2190 REM # UND  SCHLUSSMELODIE #
2200 REM #########################
2210 DATA 11385,2,10320,3,9930,3,
8325,3,7600,2,7275,2,6725,1,6700,
2
2220 DATA Links,Rechts,Oben,Unten
,Teleportieren
2230 DATA 4,22,22,4,22,22,4,4,7,1
9,22,7,22,19,7,7,4,4,4,37,14,4,14
,37,7,7,14,34,14,7,7,34
2240 DATA 284,32,239,32,190,48,19
0,16,213,32,239,32,253,32,284,32,
239,32,284,32
2250 DATA 379,48,379,16,358,32,37
9,16,426,16,478,64,379,32,284,32,
284,48,319,16,253,32,213,32
2260 DATA 213,32,239,32,253,32,28
4,32,319,48,319,16,284,32,358,32,
379,64
2270 DATA 253,32,239,32,213,48,23
9,16,253,32,284,32,284,32,319,32,
253,32,239,32
2280 DATA 213,48,239,16,253,32,28
4,32,319,64,190,32,213,32,239,48,
253,16,284,32,319,32
2290 DATA 358,32,319,32,284,32,25
3,32,379,48,379,16,358,32,319,32,
284,64,0,1,-1,-1
2300 REM #################
2310 REM # INSTRUKTIONEN #
2320 REM #################
2330 INK 2,19,26:INK 3,26,19:SPEE
D INK 10,10:MODE 1:z=1
2340 FOR b=1 TO 2
2350 FOR a=1 TO 40
2360 LOCATE a,z
2370 IF a/2=INT(a/2) THEN PEN 3:P
RINT CHR$(146); ELSE PEN 2:PRINT
CHR$(150);
2380 NEXT a
2390 z=25:NEXT b
2400 FOR a=2 TO 24
```

```
2410 LOCATE 40,a
2420 IF a/2=INT(a/2) THEN PEN 2:P
RINT CHR$(150) ELSE PEN 3:PRINT C
HR$(146);
2430 NEXT
2440 FOR a=2 TO 24
2450 LOCATE 1,a
2460 IF a/2=INT(a/2) THEN PEN 3:P
RINT CHR$(146) ELSE PEN 2:PRINT C
HR$(150);
2470 NEXT
2480 WINDOW #3,2,39,2,24
"
2500 PEN #3,1:LOCATE #3,11,4:PRIN
T#3,"Sie sind Köttel!":PRINT#3
2510 PRINT#3," Sie  befinden sich
 im  Labyrinth des  Herrschers üb
er das 5-Kalorienreich.  Ihr  Zie
l ist es, in jedem Raum alle  hel
lroten Insektoiden zu fressen, um
  genug  Energie zu sammeln, die
 dazu  benötigt  wird, den nächst
en Raum zu"
2520 PRINT#3," erreichen.
                       Alle Insektoi
den haben exakt 5 Kalo-  rien, wä
hrend  je nach Raum die  un-  ver
daulichen Reste an Menge zunehmen
.";
2530 PRINT#3:PRINT#3," Nicht  rat
sam ist es, die  Wand, die  Aussc
heidungen oder die gelben Ness-
ler zu berühren."
2540 PEN#3,3:LOCATE #3,8,21:PRINT
 #3,"Weiter mit Tastendruck!":CAL
L &BB18
2550 CLS#3:PEN #3,1:LOCATE #3,1,3
:PRINT#3," Sollten Sie  irgendwo
eingeschlossen  werden, so können
 Sie sich an  einen  anderen Ort
teleportieren (aber Vor-  sicht:
der Köttel  hat  nur  dreimal  di
e Möglichkeit dazu!)."
2560 PRINT#3," Je nach gewähltem
Schwierigkeitsgrad  werden das Ze
itlimit  festgelegt und  einige Ü
berraschungen den  Spielver-  lau
f ändern."
2570 PRINT#3," Sollte Ihr Ergebni
s hoch ausgefallen  sein, so  kön
nen  Sie in die HALL OF  FAME Ihr
en  Namen eintragen! Er  er-  sch
eint  dann  jeweils  am Spielende
  unter Angabe der Spielstärke un
d der  erreichten Punktzahl."
2580 PEN #3,3:LOCATE #3,1,20:PRIN
T#3,"                Alles O.K.?
                Mit Tastendruck g
eht's los!":CALL &BB18
2590 RETURN
2600 REM ###############
2610 REM # RUHMESHALLE #
2620 REM ###############
2630 CLS:INK 2,26,7:INK 3,2:IF pu
nkte>pkt(8) THEN PRINT"AUSGEZEICH
NET! IHR ERGEBNIS IST WÜRDIG, IN
DIE RUHMESHALLE AUFGENOMMEN ZU WE
RDEN":PRINT TAB(8)"TRAGEN SIE IHR
EN  NAMEN EIN":PRINT TAB(9)"(MAXI
MAL ZEHN BUCHSTABEN)":INPUT name$
2640 FOR a=1 TO 8
2650 IF punkte>pkt(a) THEN wp=pkt
(a):wn$=nam$(a):ws=schw(a):pkt(a)
=punkte:nam$(a)=name$:schw(a)=sch
w:punkte=wp:name$=wn$:schw=ws
2660 NEXT
":PLOT 176,352,1:DRAW 430,352
2680 PEN 2:PLOT 130,380,3:DRAW 49
5,380:DRAW 495,45:DRAW 130,45:DRA
W 130,380
2690 FOR b=130 TO 495 STEP 4:PLOT
 b,380:DRAW 700,500:NEXT:FOR b=38
4 TO 45 STEP -6:PLOT 495,b:DRAW 7
00,500:NEXT
2700 FOR a=1 TO 8
2710 ENV 1,15,-1,15:SOUND 1,1560,
180,15,1:SOUND 2,1949,180,15,1
2720 FOR t=1 TO 1400:NEXT
2730 PRINT:LOCATE 10,2*a+6:PRINT
schw(a);UPPER$(nam$(a))
2740 IF pkt(a)<10000 THEN LOCATE
25,2*a+6 ELSE LOCATE 24,2*a+6
2750 PRINT pkt(a)
2760 PEN 1
2770 NEXT
2780 LOCATE 10,25:PRINT "Noch ein
 Spiel ? (j/n)"
2790 g$=INKEY$:IF g$="" THEN 2790
2800 IF g$="j" OR g$="J" THEN 282
0 ELSE IF g$="n" OR g$="N" THEN C
LS:END
2810 GOTO 2790
2820 FOR a=1 TO 25:PRINT:NEXT:GOT
O 300
2830 REM ########
2840 REM # TEST #
2850 REM ########
2860 x=INT(RND(1)*39)+2:y=INT(RND
(2)*24)+2:x2=x*16-1:y2=(y+25-(2*y
-1))*16-3
2870 IF TEST(x2,y2)<>0 THEN 2860
2880 RETURN
```

Apple: Chinesische Türme

```
10  REM  *******************
15  REM  *   CHINA-LOGIK   *
20  REM  *  HARRY BARTELS  *
25  REM  *******************
30  :
35  ONERR  GOTO 165
40  TEXT : NORMAL : RESTORE : HOME : GOTO 60
45  POKE 776,X: POKE 777,Y: CALL 778: RETURN
50  FOR J = 1 TO 99: NEXT : RETURN
55  :
60  FOR I = 778 TO 798: READ A: POKE I,A: NEXT
65  DIM T(7): FOR I = 0 TO 7: READ T(I): NEXT
70  SPEED= 100: PRINT "CHINESISCHE ZAHLENLOGIK   VON H.BARTELS"
75  SPEED= 255:Y = 15
80  FOR I = 1 TO 23:X = 200 - I * 6: PRINT "-";: GOSUB 45: NEXT
85  PRINT : PRINT
90  :
95  SPEED= 100: INPUT "SCHWIERIGKEITSGRAD (3...10) = ";G
100  SPEED= 255: IF G < 3 THEN G = 3: VTAB 4: HTAB 31: PRINT "#  3"
105  IF G > 10 THEN G = 10: VTAB 4: HTAB 31: PRINT "# 10"
110  :
115  VTAB 8: HTAB 1: PRINT "SPIELERZUGZAHL" SPC( 11)"MINDESTZUGZAHL"
120 K =  INT (2 ^ G - .5): VTAB 10: HTAB 31: PRINT K
125  DIM M(3,G): FOR I = 0 TO G:M(1,I) = G - I: NEXT
130  VTAB 13: HTAB 4: PRINT "1.REIHE:";
135  FOR I = 1 TO G: PRINT " ";G - I;: NEXT
140  VTAB 16: HTAB 4: PRINT "2.REIHE:"
145  VTAB 19: HTAB 4: PRINT "3.REIHE:"
150  VTAB 23: HTAB 1: PRINT "SPIELERZUG VON REIHE";
155  PRINT "      NACH REIHE": GOTO 180
160  :
165 X = 198:Y = 255: GOSUB 45
170  VTAB 10: HTAB 17: PRINT "FEHLER";: GOSUB 45
175  HTAB 17: PRINT "      ":Y = 15
180  VTAB 13: HTAB 2: PRINT " "
185  VTAB 16: HTAB 2: PRINT " "
190  VTAB 19: HTAB 2: PRINT " "
195  VTAB 23: HTAB 22: PRINT " ";
200  HTAB 37: PRINT " "
205  :
210  VTAB 23: HTAB 22: GET A
215  IF A < 1 OR A > 3 THEN 165
220  VTAB 23: HTAB 22: PRINT A
225 C = A * 3 + 10: VTAB C: HTAB 2: PRINT ">"
230 X = T(C - 12): GOSUB 45
235  :
240  VTAB 23: HTAB 37: GET B
245  IF B < 1 OR B > 3 THEN 165
250  VTAB 23: HTAB 37: PRINT B
255 D = B * 3 + 10: VTAB D: HTAB 2: PRINT "<"
260 X = T(D - 12): GOSUB 45
265  :
270 E = M(A,0):F = M(B,0): IF A = B OR E = 0 THEN 165
275 L = M(A,E): IF F = 0 THEN 285
280  IF M(B,F) < L THEN 165
285 M(A,0) = E - 1:F = F + 1:M(B,0) = F:H = H + 1:M(B,F) = L
290  VTAB 10: HTAB 6: PRINT H:E = E * 2 + 11:F = F * 2 + 11
295  VTAB C: FOR I = E TO 38: HTAB I: PRINT " ";L;: GOSUB 50: NEXT
300  FOR I = C TO D STEP  SGN (D - C)
305  VTAB I: HTAB 39: PRINT L:X = T(I - 12): GOSUB 45
310  VTAB I: HTAB 39: PRINT " ": NEXT
315  VTAB D: FOR I = 37 TO F STEP  - 1
320  HTAB I: PRINT L;" ";: GOSUB 50: NEXT
325  IF M(3,0) <  > G THEN 180
330  IF H <  > K THEN 360
335  :
340  FLASH : VTAB 10: HTAB 16: PRINT "GEWONNEN"
345  FOR I = 1 TO 16: READ X: READ Y
350  GOSUB 45: NEXT : GOTO 365
355  :
360  NORMAL : VTAB 10: HTAB 18: PRINT "ENDE"
365  NORMAL : SPEED= 100: VTAB 23: HTAB 1: PRINT  SPC( 37);
370  VTAB 23: HTAB 1: INPUT "ENDE (0) ODER  WIEDERHOLEN (1)  WAHL=";A
375  IF A = 1 THEN  RUN
```

```
380  SPEED= 255: HOME : END
385 :
390  DATA 173,48,192,136,208,5,206,9,3,240,9
395  DATA 202,208,245,174,8,3,76,10,3,96
400  DATA  192,171,152,144,128,114,102,96
405  DATA 192,63,228,63,192,63,144,255,144,63
410  DATA 144,63,192,63,144,63,114,255,114,63,114,63
415  DATA 144,63,114,63,96,255,152,255,144,255
```

Atari: Sabotage

Variable	Bedeutung
A$	Variable für verschiedene Eingaben
Name$	String enthält elf Initialen mit jeweils sechs Buchstaben für die Punktetabelle
PU(10)	Array zum Halten der zehn höchsten Punktzahlen
SCH	Anzahl der Raumschiffe
LEV	Level
PU	Punktzahl
DL	Startadresse der Display-List
EB	Startadresse des 2. Bildschirms
CHB	Startadresse des neuen Zeichensatzes
PMB	Startadresse des Player-Missile-Datenbereichs
STA	Startadresse des Bildschirms
RAM	Anzahl der vorhandenen Speicherseiten
PMX	X-Position des Raumschiffs
PMY	Y-Position des Raumschiffs
KAS	Anzahl der gehobenen Kästen pro Level

Liste der Variablen

Zeilen	Kommentar
50– 130	Dimensionieren der Variablen
140– 170	Neuer Bildschirmaufbau durch Veränderung der Display-List
180– 220	Anspringen der gesamten Subroutinen zum Aufbau des Spiels
500– 510	Subroutine zum Erstellen des neuen Zeichensatzes
520– 544	Daten für die neuen Zeichen
600– 810	Aufbau der Spielfläche auf dem Bildschirm
900– 940	Die 1. Zeile des 2. Bildschirms wird auf den eigentlichen Bildschirm aufgesetzt und beschriftet. Sie zeigt die Punktzahl, die Anzahl der Schiffe und den Level an.
1000–1050	Es wird ein Display-List-Interrupt erzeugt, der die Spielfläche farbig gestalten soll
1100–1150	Erstellen der Player-Missile-Grafik für ein Raumschiff
1200–1297	Subroutine zum Einlesen der Daten für einen Vertical-Blank-Interrupt, der das Raumschiff und den Schuß bewegt.
1300–1330	Einschalten des VBI
1400–1490	Subroutine zum Erstellen des Anfangsbildes
1500–1520	Subroutine zum Positionieren des Raumschiffes in der linken oberen Ecke
1550–1575	Einlesen der Daten für zwei ML-Programme, das 1. zum Löschen des PM und das 2. zum horizontalen Scrollen der Meteoriten
1600–1680	Explosion des Raumschiffs
1700–1745	Explosion des Schusses
1800–1850	Aufnehmen von einem der drei Kästen
1900–1950	Überprüfen, ob alle Kästen gehoben wurden und ob noch Ersatzraumschiffe vorhanden sind
2000–2080	Level = Level + 1
2200–2240	Abliefern des Kastens und Erhöhung der Punkte
3000–3080	Hauptroutine: Bewegung der Metoriten auf Zusammenstoß und überprüfen, ob noch genug Zeit vorhanden ist
4000–4030	GAME OVER
4040–4100	Ausdruck der Punktetabelle der besten zehn mit Initialen
4500–4720	Überprüfen, ob erreichte Punktzahl unter die ersten zehn kommt, gegebenenfalls Sortier- und Initial-Eingabe-Routine aufrufen

Programmstruktur

```
10 REM ****************************
11 REM *                          *
12 REM *        SABOTAGE!         *
13 REM *                          *
14 REM *       (C) 10.1984        *
15 REM *                          *
16 REM *     ANDREAS NIEMANN      *
17 REM *                          *
18 REM ****************************
50 DIM A$(10),NAME$(66),PU(10):NAME$(1
)="-":NAME$(66)="-":NAME$(2)=NAME$
60 FOR T=1 TO 10:PU(T)=0:NEXT T
75 POKE 77,0:POKE 559,0
89 REM  VARIABLEN ERSTELLEN 
90 KAS=0:SCH=5:LEV=1:LAD=0:PU=0
100 DL=PEEK(560)+256*PEEK(561)
110 RAM=PEEK(106):EB=(RAM-8)*256
120 CHB=(RAM-16)*256:PMB=(RAM-24)*256
130 STA=PEEK(88)+256*PEEK(89)
139 REM  ANTIC-4 MODE 
140 DL4=PEEK(DL+4):DL5=PEEK(DL+5)
150 POKE DL,194:POKE DL+1,0:POKE DL+2,
EB/256:POKE DL+3,7:POKE DL+4,134
160 POKE DL+5,68:POKE DL+6,DL4:POKE DL
+7,DL5
165 FOR T=0 TO 22:POKE DL+8+T,4:NEXT T
:FOR T=0 TO 4:POKE DL+16+T*2,132:NEXT
T:POKE DL+25,132
170 POKE DL+31,65:POKE 752,1:? "K"
173 REM  SUBS ANSPRINGEN 
180 GOSUB 500:GOSUB 900:GOSUB 600
190 GOSUB 1550:GOSUB 1100:GOSUB 1200
200 GOSUB 1300:GOSUB 1000:POKE 559,62
210 GOSUB 1400:GOSUB 1500
220 GOTO 3000
499 REM  NEUE CHARACTERS LADEN 
500 IF PEEK(CHB+520)=255 THEN POKE 756
,CHB/256:RETURN
505 FOR T=0 TO 511:POKE CHB+T,PEEK(573
44+T):NEXT T:RESTORE 520
507 FOR T=0 TO 7:READ A:POKE CHB+256+T
,A:NEXT T
510 FOR T=520 TO 671:READ A:POKE CHB+T
,A:NEXT T:POKE 756,CHB/256:RETURN
515 REM  NEUE ZEICHEN 
520 DATA 255,0,0,0,0,0,0,255
522 DATA 255,255,215,215,255,255,215,2
15
524 DATA 8,174,252,190,184,184,32,0
526 DATA 40,170,235,255,170,40,130,130
528 DATA 255,255,255,215,215,235,235,2
35
530 DATA 64,80,20,255,23,83,79,15
532 DATA 2,10,40,255,232,202,242,240
534 DATA 0,0,255,0,255,0,255,0
536 DATA 32,176,48,12,3,3,5,5,21,22,21
,86,86,86,86,85,32,56,48,192,0,0,64,64
,80,144,82,150,150,150,150,86
538 DATA 15,15,15,3,3,15,15,15,15,14,1
4,62,63,58,255,255
540 DATA 240,240,240,192,192,240,240,2
40,240,176,176,188,252,172,255,255
542 DATA 15,15,3,3,15,15,15,3,3,240,240,1
92,192,240,240,192,192
544 DATA 1,129,163,43,46,10,3,12,64,19
4,74,104,168,160,192,48
599 REM  BILDSCHIRMAUFBAU 
600 POKE 708,54:POKE 709,0:POKE 710,10
:POKE 712,10:? "K"
605 FOR T=15 TO 18:FOR M=0 TO T-13
610 POSITION M,T:? "▌▖":POSITION 39-M,T
:? "▌▗":NEXT M:NEXT T
620 GOTO 630
630 FOR T=19 TO 23:FOR M=T-19 TO 58-T:
POKE STA+T*40+M,193:NEXT M:NEXT T
640 RESTORE 660
650 FOR T=11 TO 14:READ A,B:M=STA+T*40
:POKE M+1,A:POKE M+2,B:POKE M+37,A:POK
E M+38,B:NEXT T
660 DATA 80,81,80,81,76,78,77,79
670 POKE STA+402,70:POKE STA+437,69
680 FOR T=3 TO 36:POKE STA+400+T,199:N
EXT T
685 FOR T=1 TO 8
690 A=INT(RND(0)*40):IF PEEK(STA+800+A
)=68 THEN 690
695 POKE STA+800+A,68:NEXT T
700 FOR T=1 TO 3
705 M=STA+720+INT(RND(0)*28)+6:IF PEEK
(M) OR PEEK(M+1)<>0 THEN 705
710 POKE M,193:POKE M+1,193:POKE M-40,
73:POKE M-39,75:POKE M-80,72:POKE M-79
,74:NEXT T
720 FOR T=1 TO 3
730 M=STA+720+INT(RND(0)*28)+6:IF PEEK
(M) OR PEEK(M+1)<>0 THEN 730
740 POKE M,82:POKE M+1,83:NEXT T
750 M=INT(RND(0)*28)+6:IF PEEK(STA+720
+M) OR PEEK(STA+721+M)<>0 THEN 750
755 RESTORE 780
760 FOR T=18 TO 14 STEP -1:READ A,B
770 C=M+STA+T*40:POKE C,A:POKE C+1,B:N
EXT T
780 DATA 77,79,76,78,80,81,80,81,0,70
790 C=STA+675:POKE C,77:POKE C-40,76:P
OKE C-39,78:POKE C-80,69
800 FOR T=M+2 TO 34:POKE STA+560+T,199
:NEXT T
805 FOR T=0 TO 3*LEV:POKE STA+INT(RND(
0)*400),66:NEXT T
810 RETURN
899 REM  PUNKTE ETC. 
900 A=PEEK(88):B=PEEK(89)
910 POKE 88,0:POKE 89,EB/256
915 POSITION 0,0:? "
                  "
920 POSITION 0,0:? "PUNKTE:";PU:POSITI
ON 16,0:? "SCHIFFE:";SCH:POSITION 30,0
:? "LEVEL:";LEV
940 POKE 88,A:POKE 89,B:RETURN
999 REM  DL-INTERRUPT 
1000 IF PEEK(1536)=72 THEN 1050
1005 FOR T=0 TO 7:RESTORE 1020:FOR M=0
 TO 30:READ A:POKE 1536+T*31+M,A:NEXT
M:NEXT T
1010 RESTORE 1040:FOR T=0 TO 7:READ A,
B,C,D:M=T*31:POKE 1538+M,A:POKE 1546+M
,B:POKE 1551+M,C:POKE 1556+M,D
1015 POKE 1561+T*31,(T+1)*31:NEXT T:PO
KE 1778,0
```

```
1020 DATA 72,169,148,141,10,212,141,23
,208,169,182,141,24,208
1030 DATA 169,4,141,25,208,169,0,141,2
6,208,169,0,141,0,2,104,64
1040 DATA 86,120,214,0,250,244,0,0,54,
148,218,4,182,148,26,6,182,148,26,8,18
2,148,26,10,184,148,26,12
1045 DATA 182,14,26,26
1050 POKE 512,0:POKE 513,6:POKE 54286,
192:RETURN
1099 REM  PM ERSTELLEN 
1100 PMX=120:PMY=19:POKE 54279,PMB/256
1110 POKE 704,136:POKE 623,4
1120 A=USR(PMB+360,PMB+1024):POKE 5327
7,3:POKE 53248,PMX
1130 RESTORE 1140:FOR T=PMB+1024+PMY T
O PMB+1031+PMY:READ A:POKE T,A:NEXT T
1140 DATA 24,60,90,231,231,90,66,231
1150 RETURN
1199 REM  VBI-ML-ROUTINE 
1200 IF PEEK(PMB)=216 THEN RETURN
1210 RESTORE 1230:FOR T=0 TO 279:READ
A:POKE PMB+T,A:NEXT T:A=PMB/256
1215 RESTORE 1220:FOR T=0 TO 12:READ B
:POKE PMB+B+1,A:POKE PMB+B,PEEK(PMB+B)
+1:NEXT T:RETURN
1220 DATA 9,16,23,30,37,40,47,50,57,60
,67,70,73
1230 DATA 216,174,120,2,224,14,208,3,3
2,74,0,224,13,208,3,32,99,0,224,7,208,
3,32,117,0,224,11,208,3,32,138,0
1235 DATA 224,10,208,6,32,74,0,32,138,
0,224,9,208,6,32,99,0,32,138,0
1240 DATA 224,6,208,6,32,74,0,32,117,0
,224,5,208,6,32,99,0,32,117,0,76,159,0
1250 DATA 165,206,74,201,10,48,17,160,
0,177,206,198,206,145,206,230,206,200,
192,9,208,243,198,206,96
1255 DATA 160,8,198,206,177,206,230,20
6,145,206,136,192,255,208,243,230,206,
96
1260 DATA 173,255,6,74,201,100,16,12,2
38,255,6,238,255,6,173,255,6,141,0,208
,96
1265 DATA 173,255,6,74,201,25,48,12,20
6,255,6,206,255,6,173,255,6,141,0,208,
96
1285 DATA 165,206,141,249,6,198,207,17
3,250,6,208,5,173,132,2,208,71,173,251
,6,208,33,165,206,24,105,8,141,250,6
1287 DATA 133,206,173,255,6,24,105,3,1
41,4,208,141,248,6,160,0,169,3,145,206
,200,192,2,208,249,173,250,6,133,206
1290 DATA 173,251,6,201,25,16,31,160,2
,198,206,177,206,230,206,145,206,136,1
92,255,208,243,238,250,6,238,251,6
1295 DATA 230,207,173,249,6,133,206,76
,95,228,169,0,141,250,6,141,251,6,141,
4,208
1297 DATA 160,0,145,206,200,192,2,208,
249,240,224
1299 REM  VBI-EINSCHALTEN 
1300 POKE 1791,PMX:POKE 206,PMY:POKE 2
07,(PMB/256)+4
1310 RESTORE 1330:FOR T=PMB+280 TO PMB
+290:READ A:POKE T,A:NEXT T
1320 POKE PMB+282,(PMB/256):A=USR(PMB+
280):RETURN
1330 DATA 104,162,0,160,0,169,6,32,92,
228,96
1399 REM  ANFANGSROUTINE 
1400 A=PEEK(88):B=PEEK(89):C=13
1410 POKE 88,0:POKE 89,EB/256
1412 POSITION 0,1:? "
                    "
1415 POSITION 23,1:? "press   start"
1420 POSITION 5,1:? "SABOTAGE!":D=0:GO
TO 1470
1430 POSITION 5,1:? "          ":GOTO 1
470
1440 POSITION 0,1:? "
                    "
1460 POKE 88,A:POKE 89,B:RETURN
1470 FOR T=0 TO 25:POKE 632,C:IF PEEK(
206)>112 THEN C=14
1475 IF PEEK(206)<35 THEN C=13
1480 IF PEEK(53279)=6 THEN 1440
1485 NEXT T:IF D=0 THEN D=1:GOTO 1430
1490 GOTO 1420
1499 REM  POSITIONIEREN DES PM 
1500 FOR T=PEEK(206) TO 19 STEP -1:POK
E 632,14:SOUND 0,T,10,10:NEXT T:SOUND
0,0,0,0
1510 FOR T=PEEK(1791) TO 48 STEP -2:PO
KE 632,11:SOUND 0,T,10,10:NEXT T:SOUND
 0,0,0,0
1520 RETURN
1548 REM  KURZE MASCHINENROUTINE 
1549 REM  1.PM-LOESCHEN 2.SCROLLING 
1550 IF PEEK(PMB+300)=104 THEN RETURN
1552 RESTORE 1560:FOR T=0 TO 16:READ A
:POKE PMB+360+T,A:NEXT T
1555 RESTORE 1570:FOR T=0 TO 52:READ A
:POKE PMB+300+T,A:NEXT T:POKE 1789,PEE
K(88):POKE 1790,PEEK(89):RETURN
1560 DATA 104,104,133,205,104,133,204,
169,0,160,0,145,204,200,208,251,96
1570 DATA 104,173,253,6,174,254,6,133,
204,134,205,162,0,160,0,177,204,141,25
2,6,200,177,204,136,145,204,200
1575 DATA 192,39,208,245,173,252,6,145
,204,165,204,24,105,40,144,2,230,205,1
33,204,232,224,10,208,217,96
1599 REM  EXPLOSION DES RAUMSCHIFFS 
1600 POKE PMB+2,121:POKE PMB+173,133:B
=PEEK(206):M=PEEK(1791):LAD=0
1605 A=INT((M-44)/4):C=INT((B-32)/8):N
EU=STA+C*40+A
1607 IF PEEK(NEU-1)=0 AND PEEK(NEU)=68
 AND PEEK(NEU+1)=0 THEN 1800
1610 POKE 705,136:POKE 706,136:POKE 70
7,136
1620 RESTORE 1140:FOR T=0 TO 7:SOUND 0
,80-T*5,8,10:READ A:POKE PMB+768+B+T,A
:NEXT T
1625 A=USR(PMB+360,PMB+1024)
1630 SOUND 0,50,8,10
1635 POKE NEU,0
1640 FOR T=0 TO 48:POKE 53252,M+6+T:PO
KE 53253,M+4+T/2:POKE 53254,M+2-T/2:PO
```

```
KE 53255,M-T:NEXT T
1650 FOR T=0 TO 3:POKE 53252+T,0:NEXT
T
1660 A=USR(PMB+360,PMB+768)
1670 RESTORE 1140:FOR T=0 TO 7:READ A:
POKE PMB+1024+T+B,A:NEXT T
1680 POKE PMB+2,120:POKE PMB+173,132:S
CH=SCH-1:SOUND 0,0,0,0:RETURN
1699 REM  MISSILE EXPLOSION
1700 SOUND 0,50,8,10
1710 B=PEEK(1786):A=PEEK(1784)
1720 C=USR(PMB+360,PMB+768)
1730 C=INT((B-40)/8):D=INT((A-48)/4)
1740 POKE STA+C*40+D,0
1745 RETURN
1799 REM  KASTEN EINSAMMELN
1800 A=PEEK(20):B=PEEK(19)
1810 POKE NEU,0:LAD=1
1820 FOR T=0 TO 4:FOR M=15 TO 0 STEP -
0.5:SOUND 0,10,10,M:NEXT M:NEXT T
1830 SOUND 0,0,0,0:POKE 53278,0
1840 POKE PMB+2,120:POKE PMB+173,132
1850 POKE 20,A:POKE 19,B:RETURN
1899 REM  VAR.UEBERPRUEFEN
1900 IF SCH=0 THEN 4000
1910 IF KAS=3 THEN 2000
1950 GOTO 3000
1999 REM  EIN LEVEL HOEHER
2000 A=PEEK(88):B=PEEK(89)
2010 POKE 88,0:POKE 89,EB/256
2020 POSITION 0,0:? "    BRAVO, DU HAS
T ES GESCHAFFT !!!     "
2030 POKE 88,A:POKE 89,B
2040 LEV=LEV+1:KAS=0:IF LEV/5=INT(LEV/
5) THEN SCH=SCH+1
2050 FOR M=1 TO 3:FOR T=20 TO 70:SOUND
 0,T,10,10:SOUND 1,90-T,10,10:NEXT T:N
EXT M:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
2060 POKE 559,0:GOSUB 600:GOSUB 900:PO
KE 559,62
2070 GOSUB 1500
2080 GOTO 3000
2199 REM  MIT LADUNG ANGEKOMMEN
2200 POKE PMB+2,121:POKE PMB+173,133
2210 KAS=KAS+1:LAD=0:PU=PU+KAS*10+(100
-SEK)*LEV*10+SCH*50
2220 FOR T=0 TO 4:FOR M=0 TO 15 STEP 0
.5:SOUND 0,30,10,M:NEXT M:NEXT T
2230 POKE PMB+2,120:POKE PMB+173,132
2240 GOSUB 900:GOTO 1900
2999 REM  HAUPTPROGRAMM
3000 POKE 20,0:POKE 19,0
3005 POKE 53278,0:SOUND 0,0,0,0
3010 IF PEEK(53252)<>0 THEN GOSUB 1600
:IF LAD=0 THEN GOSUB 1500:GOSUB 900:GO
TO 1900
3020 IF PEEK(53248)<>0 THEN GOSUB 1700
:GOTO 3005
3030 A=USR(PMB+300)
3040 SEK=INT(INT(PEEK(20)+PEEK(19)*256
)/5)/10
3050 IF LAD<>0 THEN IF PEEK(206)<21 AN
D PEEK(1791)<49 THEN 2200
3060 IF SEK/5=INT(SEK/5) THEN POKE 532
79,0:POKE STA+INT(RND(0)*400),66
3070 IF SEK>100 THEN GOSUB 1600:GOSUB
1500:GOSUB 900:GOTO 1900
3080 GOTO 3010
3999 REM  GAME OVER
4000 POKE DL+10,6:POKE DL+11,6:? "▣"
4010 POSITION 0,3:? "       game over
    DRUECKE EINE TASTE  ":POKE 764,255
4020 OPEN #1,4,0,"K:"
4030 GET #1,A:CLOSE #1:GRAPHICS 0:POKE
 53277,0:POKE 710,0:GOSUB 4500
4040 ? "↖"
4050 POSITION 6,2:? "PLATZ:  PUNKTE:
INITIAL:"
4060 POSITION 6,3:? "------  -------
--------"
4070 FOR T=1 TO 10:POSITION 8,T+4:? T;
"."
4080 A$=STR$(PU(T)):A=LEN(A$):POSITION
 21-A,T+4:? PU(T)
4090 A$=NAME$(T*6+1,(T+1)*6):POSITION
24,T+4:? A$:NEXT T:OPEN #1,4,0,"K:"
4100 POSITION 2,20:? "DRUECKE EINE TAS
TE:";:GET #1,A:CLOSE #1:GOTO 75
4499 REM  SORTIERE PUNKTZAHL
4500 IF PU=0 THEN RETURN
4505 FOR T=1 TO 10:IF PU(T)>PU THEN NE
XT T:RETURN
4510 FOR M=10 TO T+1 STEP -1:PU(M)=PU(
M-1):NAME$(M*6+1,(M+1)*6)=NAME$((M-1)*
6+1,M*6):NEXT M
4520 PU(T)=PU
4530 POKE 752,1:? "↖"
4540 POSITION 18,2:? "DU":?
4550 ? "     HAST DIE ";T;".HOECHSTE PU
NKTZAHL"
4560 ? :? "             MIT ";PU;" PUNKTEN
"
4570 POSITION 15,8:? "ERREICHT."
4580 POSITION 13,10:? "GRATULIERE !"
4590 POSITION 8,12:? "WAEHLE EINE INIT
IALE MIT":? "6 BUCHSTABEN MIT HILFE DE
S JOYSTICKS:"
4595 POSITION 2,15:? "␛␛=EXIT ␛←=LETZT
EN BUCHSTABEN LOESCHEN"
4600 POSITION 0,17:? "ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTUVWXYZ .,-*+=!?()#␛←␛␛":X=0:F=0
4605 POSITION 4,21:? "------"
4610 A=PEEK(88)+256*PEEK(89)+680:B=A
4620 NAME$(T*6+1,(T+1)*6)="      ":GOT
O 4650
4630 ST=STICK(0):IF ST=15 THEN 4660
4635 POKE B+X,PEEK(B+X)-128
4640 X=X+(ST=7)*(X<39)-(ST=11)*(X>0)
4650 POKE B+X,PEEK(B+X)+128
4660 IF STRIG(0)=0 THEN 4680
4670 GOTO 4630
4680 FOR M=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,50,
10,M:NEXT M:SOUND 0,0,0,0
4690 IF X=39 THEN RETURN
4695 IF X<>38 THEN 4698
4696 F=F-1:IF F<0 THEN F=0
4697 POSITION 4+F,20:? " ":GOTO 4630
4698 C=PEEK(B+X)-128:C=C+32:NAME$(T*6+
1+F,(T+1)*6+F)=CHR$(C)
4700 POSITION 4+F,20:? CHR$(C)
4710 F=F+1:IF F>5 THEN F=5
4720 GOTO 4630
```

Commodore: Sechs Stimmen

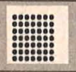
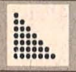
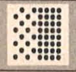
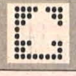
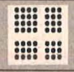
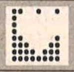
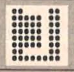
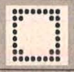
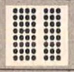
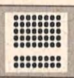
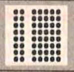
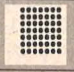
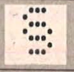
```
READY.

0 DATA169,136,141,24,3,169,19,141,25,3,1
69,65,141,192,3,141,193,3,141,194,2072
1 DATA3,169,128,141,195,3,141,196,3,141,
197,3,120,169,54,133,1,216,169,2182
2 DATA0,133,115,133,117,169,192,133,116,
169,208,133,118,169,128,133,9,169,2344
3 DATA32,133,58,169,0,133,57,160,0,169,3
2,145,57,200,208,251,230,58,166,2258
4 DATA58,224,208,208,243,160,63,185,6,20
,153,64,3,136,16,247,169,13,141,2317
5 DATA248,7,169,1,141,21,208,141,27,208,
141,29,208,169,14,141,39,208,169,2289
6 DATA65,141,1,208,169,25,141,0,208,76,6
9,20,255,255,255,0,0,0,0,0,0,0,1888
7 DATA0,0,128,0,0,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,256
8 DATA0,0,0,0,0,255,255,255,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,169,6,141,32,208,141,1462
9 DATA33,208,32,68,229,169,14,32,210,255
,24,162,6,160,0,32,240,255,169,2298
10 DATA30,162,1,32,28,234,169,32,133,168
,133,170,169,0,133,167,169,240,133,2303
11 DATA169,32,159,255,169,0,133,198,165,
203,201,47,240,10,201,44,208,3,76,2513
12 DATA44,21,76,194,21,165,7,240,14,201,
40,208,5,198,7,76,155,20,198,7,76,1973
13 DATA194,21,165,168,201,32,208,7,165,1
67,208,3,76,194,21,169,4,133,58,2194
14 DATA133,60,169,216,133,62,133,64,169,
0,133,57,133,61,169,1,133,59,133,2018
15 DATA63,169,6,133,66,160,38,177,57,145
,59,177,61,145,63,136,16,245,162,2078
16 DATA6,181,57,24,105,40,149,57,144,2,2
46,58,202,202,16,241,198,66,208,2202
17 DATA222,162,5,165,168,141,252,20,165,
167,56,233,6,141,251,20,176,3,206,2559
18 DATA252,20,189,255,255,133,57,134,58,
24,160,0,32,240,255,162,1,165,57,2449
19 DATA32,28,234,166,58,202,16,231,165,1
67,56,233,6,133,167,176,2,198,168,2438
20 DATA165,169,56,233,6,133,169,176,2,19
8,170,76,194,21,165,7,240,14,201,2395
21 DATA40,208,5,198,7,76,62,21,198,7,76,
194,21,165,170,201,208,208,3,76,2144
22 DATA194,21,169,4,133,58,133,60,169,21
6,133,62,133,64,169,1,133,57,133,2042
23 DATA61,169,0,133,59,133,63,169,6,133,
66,160,0,177,57,145,59,177,61,145,1973
24 DATA63,200,192,39,208,243,162,6,181,5
7,24,105,40,149,57,144,2,246,58,2176
25 DATA202,202,16,241,198,66,208,220,162
,5,165,170,141,149,21,165,169,141,2641
26 DATA148,21,189,255,255,133,57,134,58,
160,39,24,32,240,255,165,57,162,2384
27 DATA1,32,28,234,166,58,202,16,231,165
,167,24,105,6,133,167,144,2,230,2111
28 DATA168,165,169,24,105,6,133,169,144,
2,230,170,32,159,255,169,0,133,198,2431
29 DATA162,255,165,203,201,56,208,2,162,
0,201,59,208,2,162,1,201,8,208,2,2466
30 DATA162,2,201,11,208,2,162,3,201,16,2
08,2,162,4,201,19,208,2,162,5,138,2079
31 DATA16,3,76,177,22,134,57,160,0,24,16
2,24,32,240,255,162,0,185,17,22,1768
32 DATA32,28,234,200,192,6,208,237,76,23
,22,78,79,84,69,32,58,32,159,255,2104
33 DATA169,0,133,198,165,203,162,255,201
,20,208,4,162,67,134,58,201,18,208,2566
34 DATA4,162,68,134,58,201,14,208,4,162,
69,134,58,201,21,208,4,162,70,134,2076
35 DATA58,201,26,208,4,162,71,134,58,201
,10,208,4,162,65,134,58,201,29,208,2202
36 DATA4,162,72,134,58,201,46,208,4,162,
0,134,58,201,49,208,4,162,42,134,2043
37 DATA58,201,40,208,4,162,43,134,58,201
,43,208,4,162,45,134,58,201,48,208,2220
38 DATA4,162,28,134,58,201,60,208,4,162,
32,134,58,224,255,208,3,76,23,22,2056
39 DATA166,57,160,0,32,240,255,162,1,165
,58,32,28,234,164,57,165,58,145,2179
40 DATA167,169,32,162,0,157,192,7,232,22
4,6,208,248,32,159,255,169,0,133,2552
41 DATA198,165,203,201,42,240,3,76,214,2
3,32,68,229,169,55,133,1,169,36,2257
42 DATA133,251,169,251,133,187,169,0,133
,188,169,1,133,183,169,8,133,250,2660
43 DATA169,96,133,185,32,213,243,165,186
,32,180,255,165,185,32,150,255,169,2845
44 DATA0,133,144,160,3,132,251,32,165,25
5,133,252,165,144,208,47,32,165,2421
45 DATA255,164,144,208,40,164,251,136,20
8,233,166,252,32,205,189,169,32,2848
46 DATA32,210,255,32,165,255,166,144,208
,18,170,240,6,32,210,255,76,20,23,2517
47 DATA169,13,32,210,255,160,2,208,198,3
2,66,246,169,54,133,1,32,58,23,76,2137
48 DATA130,23,162,24,160,0,24,32,240,255
,162,0,189,82,23,32,210,255,232,2235
49 DATA224,6,208,245,76,88,23,78,65,77,6
9,32,58,32,163,253,162,0,32,207,2098
50 DATA255,201,13,240,7,157,110,23,232,7
6,93,23,134,57,96,0,0,0,0,0,0,0,1717
51 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,162,8,1
60,0,32,186,255,165,57,162,110,160,1457
52 DATA23,32,189,255,169,0,162,249,160,3
1,32,213,255,173,249,31,133,9,173,2538
53 DATA250,31,141,192,3,173,251,31,141,1
93,3,173,252,31,141,194,3,173,253,2629
54 DATA31,141,195,3,173,254,31,141,196,3
,173,255,31,141,197,3,32,68,229,2297
55 DATA24,162,6,160,0,32,240,255,169,30,
162,1,32,28,234,32,159,255,169,0,2150
56 DATA133,198,165,203,201,13,240,3,76,1
09,24,32,58,23,169,1,162,8,160,111,2089
57 DATA32,186,255,169,0,32,189,255,32,19
2,255,169,8,32,177,255,169,111,32,2550
58 DATA147,255,165,73,32,168,255,169,8,3
2,174,255,169,1,32,195,255,165,9,2559
59 DATA141,249,31,173,192,3,141,250,31,1
73,193,3,141,251,31,173,194,3,141,2514
60 DATA252,31,173,195,3,141,253,31,173,1
96,3,141,254,31,173,197,3,141,255,2646
61 DATA31,162,8,32,186,255,165,57,162,11
0,160,23,32,189,255,162,249,134,2372
```

```
62 DATA251,160,31,132,252,169,251,166,16
9,164,170,32,216,255,32,68,229,24,2771
63 DATA162,6,160,0,32,240,255,169,30,162
,1,32,28,234,32,159,255,169,0,133,2259
64 DATA198,165,203,201,22,240,3,76,246,2
4,162,23,160,0,24,32,240,255,162,2436
65 DATA0,169,84,32,210,255,169,58,32,210
,255,32,159,255,169,0,133,198,165,2585
66 DATA203,201,1,240,70,201,47,208,2,230
,9,201,44,208,2,198,9,165,9,74,74,2396
67 DATA74,74,201,10,48,3,24,105,7,24,105
,48,162,0,32,210,255,165,9,41,15,1612
68 DATA201,10,48,3,24,105,7,24,105,48,32
,210,255,162,23,160,2,32,240,255,1946
69 DATA162,255,160,32,136,208,253,202,20
8,248,76,145,24,162,23,160,0,24,2478
70 DATA32,240,255,162,4,169,32,32,210,25
5,202,16,248,32,159,255,169,0,133,2605
71 DATA198,165,203,201,4,240,3,76,25,25,
165,167,133,3,165,168,133,4,169,2247
72 DATA0,133,5,169,208,133,6,32,73,25,32
,159,255,169,0,133,198,165,203,201,2299
73 DATA5,240,3,76,196,27,169,0,133,3,169
,32,133,4,169,0,133,5,169,208,133,2007
74 DATA6,169,11,141,17,208,32,73,25,169,
27,141,17,208,76,196,27,169,0,141,1853
75 DATA4,212,141,11,212,141,18,212,173,1
92,3,141,4,212,173,193,3,141,11,2197
76 DATA212,173,194,3,141,18,212,169,8,14
1,3,212,141,10,212,141,17,212,173,2392
77 DATA195,3,141,6,212,173,196,3,141,13,
212,173,197,3,141,20,212,169,0,141,2351
78 DATA5,212,141,12,212,141,19,212,162,0
,134,66,164,66,177,3,160,0,217,233,2336
79 DATA25,208,13,185,5,26,149,67,185,6,2
6,149,73,76,176,25,200,200,192,29,2015
80 DATA48,232,24,173,158,25,105,28,141,1
58,25,144,3,238,159,25,24,173,163,2046
81 DATA25,105,28,141,163,25,144,3,238,16
4,25,232,224,6,240,3,76,144,25,169,2180
82 DATA26,141,159,25,141,164,25,169,5,14
1,158,25,169,6,141,163,25,76,173,1932
83 DATA26,67,67,0,0,68,68,42,42,69,69,70
,70,43,43,71,71,45,45,65,65,28,28,1162
84 DATA72,72,32,32,46,46,97,8,225,8,104,
9,247,9,143,10,48,11,218,11,143,1591
85 DATA12,78,13,24,14,239,14,210,15,0,0,
0,0,195,16,195,17,209,18,239,19,1527
86 DATA31,21,96,22,181,23,30,25,156,26,4
9,28,223,29,165,31,0,0,0,0,210,16,1362
87 DATA210,17,224,18,254,19,46,21,111,22
,196,23,45,25,171,26,64,28,238,29,1787
88 DATA180,31,0,0,0,0,150,33,149,35,177,
37,238,39,77,42,208,44,122,47,75,1684
89 DATA50,72,53,114,56,205,59,90,63,0,0,
0,0,165,33,164,35,192,37,253,39,1680
90 DATA92,42,223,44,137,47,90,50,87,53,1
29,56,220,59,105,63,0,0,0,0,45,67,1609
91 DATA42,71,99,75,221,79,155,84,161,89,
244,94,151,100,145,106,229,112,154,2411
92 DATA119,181,126,0,0,0,0,169,15,141,24
,212,169,127,141,13,220,165,9,141,1972
93 DATA6,220,169,0,141,7,220,169,5,141,5
,220,169,0,141,4,220,169,17,141,2164
94 DATA14,220,169,89,141,15,220,165,67,1
41,0,212,165,73,141,1,212,208,10,2263
95 DATA165,68,141,0,212,165,74,141,1,212
,165,69,141,7,212,165,75,141,8,212,2374
96 DATA208,10,165,70,141,7,212,165,76,14
1,8,212,165,71,141,14,212,165,77,2260
97 DATA141,15,212,208,10,165,72,141,14,2
12,165,78,141,15,212,162,48,160,2171
98 DATA96,136,208,253,202,208,248,173,15
,220,74,176,3,76,127,27,165,68,141,2616
99 DATA0,212,165,74,141,1,212,208,10,165
,67,141,0,212,165,73,141,1,212,165,2365
100 DATA70,141,7,212,165,76,141,8,212,20
8,10,165,69,141,7,212,165,75,141,2225
101 DATA8,212,165,72,141,14,212,165,78,1
41,15,212,208,10,165,71,141,14,212,2256
102 DATA165,77,141,15,212,162,48,160,96,
136,208,253,202,208,248,173,15,220,2739
103 DATA74,144,3,76,213,26,32,159,255,16
9,0,133,198,165,203,201,3,208,15,2277
104 DATA169,0,141,24,212,141,4,212,141,1
1,212,141,18,212,96,165,4,197,6,208,2314
105 DATA21,165,3,197,5,208,15,169,0,141,
24,212,141,4,212,141,11,212,141,18,2040
106 DATA212,96,24,165,3,105,6,133,3,144,
2,230,4,76,142,25,162,4,160,4,136,1836
107 DATA208,253,202,208,248,32,159,255,1
69,0,133,198,165,203,201,64,208,4,2910
108 DATA169,40,133,7,32,159,255,169,0,13
3,198,165,203,201,6,240,3,76,25,28,2242
109 DATA32,72,235,173,141,2,201,1,240,3,
76,25,28,169,32,160,239,145,167,136,2277
110 DATA208,251,145,167,32,68,229,24,162
,6,160,0,32,240,255,162,1,169,30,2341
111 DATA32,28,234,32,159,255,169,0,133,1
98,165,203,201,45,240,11,201,50,240,2596
112 DATA18,201,53,240,25,76,127,28,165,1
67,133,115,165,168,133,116,76,114,2120
113 DATA20,165,169,133,117,165,170,133,1
18,76,114,20,165,167,141,95,28,165,2161
114 DATA168,141,96,28,165,115,141,92,28,
165,116,141,93,28,173,255,255,141,2341
115 DATA255,255,238,92,28,208,3,238,93,2
8,238,95,28,208,3,238,96,28,173,93,2638
116 DATA28,197,118,208,227,173,92,28,197
,117,208,220,32,159,255,169,0,133,2561
117 DATA198,165,203,201,9,240,3,76,242,2
8,169,2,141,32,208,32,174,28,141,2292
118 DATA192,3,32,174,28,141,193,3,32,174
,28,141,194,3,169,6,141,32,208,76,1970
119 DATA242,28,32,159,255,169,0,133,198,
165,203,201,18,208,6,32,225,28,169,2471
120 DATA17,96,201,13,208,6,32,225,28,169
,33,96,201,41,208,6,32,225,28,169,2034
121 DATA65,96,201,17,208,213,32,225,28,1
69,129,162,144,96,206,32,208,162,2393
122 DATA255,160,255,136,208,253,202,208,
248,238,32,208,96,32,159,255,169,3114
123 DATA0,133,198,165,203,201,31,240,3,7
6,197,29,169,4,141,32,208,32,159,2221
124 DATA255,169,0,133,198,165,203,201,56
,240,11,201,59,240,23,201,8,240,35,2638
125 DATA76,2,29,173,195,3,133,66,32,79,2
9,165,66,141,195,3,76,197,29,173,1862
126 DATA196,3,133,66,32,79,29,165,66,141
,196,3,76,197,29,173,197,3,133,66,1983
127 DATA32,79,29,165,66,141,197,3,76,197
,29,162,24,160,0,24,32,240,255,169,2080
128 DATA86,32,210,255,169,58,32,210,255,
165,66,74,74,74,74,133,66,162,24,2219
129 DATA160,2,24,32,240,255,165,66,24,10
5,48,201,58,48,2,105,6,32,210,255,2038
130 DATA162,255,160,80,136,208,253,202,2
08,248,32,159,255,169,0,133,198,165,3023
```

```
131 DATA203,201,1,240,19,201,44,208,207,
230,66,165,66,201,16,208,199,169,2644
132 DATA0,133,66,76,105,29,162,24,160,0,
24,32,240,255,169,32,32,210,255,32,2036
133 DATA210,255,32,210,255,165,66,10,10,
10,10,133,66,96,169,6,141,32,208,2084
134 DATA32,159,255,169,0,133,198,165,203
,201,36,240,3,76,114,20,169,11,141,2325
135 DATA32,208,32,159,255,169,0,133,198,
165,203,201,59,208,5,162,2,76,60,2327
136 DATA30,201,8,208,5,162,3,76,60,30,20
1,11,208,5,162,4,76,60,30,201,16,1757
137 DATA208,5,162,5,76,60,30,201,19,208,
5,162,6,76,60,30,201,24,208,5,162,1913
138 DATA7,76,60,30,201,27,208,5,162,8,76
,60,30,201,32,208,5,162,9,76,60,30,1733
139 DATA201,35,208,5,162,10,76,60,30,76,
223,29,134,66,24,216,169,0,101,66,1891
140 DATA101,66,101,66,101,66,101,66,101,
66,133,66,160,0,169,46,145,167,152,1873
141 DATA24,101,66,176,5,168,192,240,144,
241,169,6,141,32,208,162,255,160,2490
142 DATA128,136,208,253,202,208,248,76,1
14,20,160,1753
200 DIM DA(30):POKE63,0:POKE64,0
210 PRINT"ICH TESTE DATAS.WARTE 1 MIN":P
RINT
220 READ D
230 IF D<256 THENSU=SU+D:GOTO 220
240 IF D<>SUTHENPRINT"TIPPFEHLER IN ZEIL
E";PEEK(63):END
250 SU=0
260 IF PEEK(63)<142 THEN220
270 PRINT"DATAS SIND IN ORDNUNG":PRINT
280 PRINT"UND WERDEN NUN EINGELESEN. . .
":PRINT
290 RESTORE:AD=5000
300 FORX=0TO2795+143
310 READ D:IFD<256THENPOKEAD,D:AD=AD+1
320 NEXT
330 PRINT"DAS PROGRAMM IST JETZT GEBRAUC
HSFERTIG":PRINT
340 PRINT"IM SPEICHER.SOLL ES AUF DISKET
TE ":PRINT
350 PRINT"ABGESAVED WERDEN?":PRINT:PRINT
360 PRINT"WENN JA,DANN TIPPE RUN 400,":P
RINT
370 PRINT"WENN NEIN,DANN SYS 5000."
380 END
400 OPEN1,8,1,"ORCHESTER 6"
410 PRINT#1,CHR$(136);CHR$(19);
420 FORX=5000TO7795
430 PRINT#1,CHR$(PEEK(X));
440 NEXT
450 CLOSE1
READY.
```

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

MSX: Haushaltskasse

Zeilen	Kommentar
1000–1110	Impressum
1120–1290	Initialisierung
1300–1980	Dateneingabe
1990–2910	Datenausgabe
2920–3080	Titelbild
3090–3550	Übersichtsdiagramm auf Plotter und Bildschirm
2560–3740	Einfache Eingaben mit dem roten Inputpunkt
3750–3780	Ist eine beliebige Taste gedrückt?
3790–3830	Open Strings für die Floppy
3840–3910	Dateien eröffnen auf der Floppy
3920–3970	Datum Eingabe
3980–4050	Bildschirm: Plotter oder Drucker
4060–4140	Datensatz einlesen
4150	Datas für den Inputpunkt
4160–4300	Dies ist eine neue Inputroutine

Programmstruktur

```
1000 ' *************************
1010 ' *     Haushaltskasse    *
1020 ' *   Sony MSX mit Floppy *
1030 ' *                       *
1040 ' *   by Guenter Liesner  *
1050 ' *                       *
1060 ' * Ramsdorfer Strasse 43 *
1070 ' *       4282 Velen 1    *
1080 ' *                       *
1090 ' *  Telefon : 02863/304  *
1100 ' * G. Liesner  verlangen *
1110 ' *************************
1120 KEY OFF
1130 CLEAR 4200
1140 MAXFILES=2
1150 G$(1)="Lebensmittel  "
1160 G$(2)="Getraenke     "
1170 G$(3)="Kleidung      "
1180 G$(4)="Luxusgueter   "
1190 G$(5)="Zeitungen     "
1200 G$(6)="Automobil     "
1210 G$(7)="Moebel        "
1220 G$(8)="Versicherungen"
1230 G$(9)="sonstiges     "
1240 ON KEY GOSUB 2910
1250 KEY(1) ON
1260 DEFINT Z
1270 DEFSNG C-D
1280 DIM A(200),B$(200),C(200),D(200),E(
200),K$(200),R(31)
1290 GOSUB 2920
1300 ' DATEN EINGABE
1310 COLOR 15,1,4
1320 FOR ZA=3 TO 4
1330    VPOKE 8195+ZA,10*16+1
1340 NEXT:VPOKE 8208,145
1350 FOR ZA=1 TO 2
1360    VPOKE 8195+ZA,11*16+1
1370 NEXT
1380 CLS : PRINT "Das heutige Datum ?"
1390 PRINT:PRINT:PRINT
1400 GOSUB 3920
1410 GOSUB 3790
1420 ER=1
1430 F$="in":GOSUB 3840
1440 ER=0
1450 ZA=0
1460 IF ER<>2 THEN PRINT "Ich lese die a
nderen Daten":PRINT "von heute ein":PRIN
T "Einen Moment bitte!" ELSE GOTO 1510
1470 IF EOF(1)=-1 THEN GOTO 1510
1480 ZA=ZA+1
1490 GOSUB 4060
1500 GOTO 1470
1510 CLOSE #1
1520 PRINT "Druecken Sie eine Taste!"
1530 IF INKEY$="" THEN 1530
1540 ZA=ZA+1
1550 IF ZA=200 THEN 1870
1560 CLS
1570 LOCATE 1,1:PRINT "Heute ist der:"+O
$
1580 FOR ZB=1 TO 9
1590 LOCATE 4,ZB+7:PRINT ZB;G$(ZB)
1600 NEXT
1610 LOCATE 1,22:PRINT "1-9    :";:LE=1:
ER$="123456789":GOSUB 4180:A(ZA)=VAL(S$)

1620 IF A(ZA)<1 OR A(ZA)>9 THEN 1610
1630 CLS:LOCATE 1,1:PRINT "Heute ist der
:"+O$
1640 LOCATE 1,3:PRINT "Warengruppe   :";A
(ZA)
1650 LOCATE 1,5:PRINT "Haendler      :";:
LE=10:ER$="ALL":GOSUB 4180:B$(ZA)=S$
1660 LOCATE 1,7:PRINT "Preis         :";:
ER$="1234567890.":LE=11:GOSUB 4180:C(ZA)
=VAL(S$)
1670 LOCATE 1,9:PRINT "Waren Namen   :";:
LE=10:ER$="ALL":GOSUB 4180:K$(ZA)=S$
1680 LOCATE 1,11:PRINT "Menge:"
1690 LOCATE 12,13:PRINT "Stueckzahl"
1700 LOCATE 9,15:PRINT "Gewicht in Gramm
"
1710 YA=14:YB=16:X=9:GOSUB 3560
1720 D(ZA)=ER
1730 LOCATE 1,18:ER$="1234567890."
1740 IF ER=1 THEN Z$="Stueckzahl :" ELSE
 Z$="Gewicht in Gramm:"
1750 PRINT Z$;:LE=11:GOSUB 4180:E(ZA)=VA
L(S$)
1760 LOCATE 1,20:PRINT "Eingabe korrekt:
"
1770 LOCATE 9,22:PRINT "Ja"
1780 LOCATE 9,24:PRINT "Nein"
1790 YA=22:YB=23:X=9:GOSUB 3560
1800 IF ER=2 THEN ZA=ZA-1:GOTO 1540
1810 CLS
1820 LOCATE 1,10:PRINT "Noch eine Eingab
e:"
```

```
1830 LOCATE 9,14:PRINT "Ja"
1840 LOCATE 9,16:PRINT "Nein"
1850 YA=15:YB=17:X=9:GOSUB 3560
1860 IF ER=1 THEN 1540
1870 F$="out"
1880 GOSUB 3840
1890 FOR ZB=1 TO ZA
1900 PRINT #1,A(ZB)
1910 PRINT #1,B$(ZB);",";
1920 PRINT #1,C(ZB)
1930 PRINT #1,D(ZB)
1940 PRINT #1,E(ZB)
1950 PRINT #1,K$(ZB);",";
1960 NEXT
1970 CLOSE #1
1980 GOTO 1000
1990 '
2000 GOSUB 3770
2010 CLS
2020 LOCATE 8,0:PRINT "Datenausgabe"
2030 LOCATE 0,1:PRINT "Hier können Sie B
ilanz ziehen"
2040 LOCATE 0,2:PRINT STRING$(29,"▀")
2050 LOCATE 2,3:PRINT "Geben Sie das Dat
um ein!"
2060 FOR Z=1 TO 1500:NEXT
2070 LOCATE 0,3:PRINT "Monat (zulaeßig i
st  1-12):";:ER$="1234567890":LE=2:GOSUB
 4180:M=VAL(S$):IF M<1 OR M>12 THEN 2070

2080 LOCATE 0,4:PRINT "Jahr  (zulaeßig i
st 80-99):";:GOSUB 4180:J=VAL(S$):IF J<8
0 OR J>99 THEN 2080
2090 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(29,"▀")
2100 LOCATE 1,6:PRINT "Gesamter Monat"
2110 LOCATE 3,8:PRINT "Ausgaben insgesam
t"
2120 LOCATE 3,15:PRINT "Speziele Ausgabe
n"
2130 LOCATE 1,17:PRINT "Zeitspanne"
2140 YA=7:YB=18:X=1:EI=0:GOSUB 3560:IF E
R=1 THEN TA=1:TB=31:GOTO 2180
2150 LOCATE 2,19:PRINT "von (zulaeßig is
t 1-30):";:GOSUB 4180:TA=VAL(S$):IF TA<1
 OR TA>30 THEN 2150
2160 LOCATE 2,20:PRINT "bis (zulaeßig is
t 2-31):";:GOSUB 4180:TB=VAL(S$):IF TB<2
 OR TB>31 THEN 2160
2170 IF TA>=TB THEN 2150
2180 YA=9:YB=16:X=3:GOSUB 3560:IF ER=1 T
HEN 2240
2190 LOCATE 5,10:PRINT "Ausgaben bei Hae
ndler"
2200 LOCATE 5,13:PRINT "Ausgaben für Gru
ppe"
2210 YA=11:YB=14:X=5:GOSUB 3560:EI=ER:IF
 ER=1 THEN 2230
2220 FOR Z=6336 TO 6879:VPOKE Z,32:NEXT:
FOR Z=1 TO 9:LOCATE 5,9+Z:PRINT Z;G$(Z);
:NEXT:LOCATE 4,22:PRINT "Gruppe (zulaeßi
g 1-9):";:LE=1:ER$="123456789":GOSUB 418
0:GU=VAL(S$):IF GU<1 OR GU>9 THEN 2220 E
LSE 2240
2230 LOCATE 4,22:PRINT "Händler:";:ER$="
ALL":LE=10:GOSUB 4180:HA$=S$
2240 T=TA-1
2250 T=T+1
2260 GOSUB 3790
2270 ER=10:F$="in":GOSUB 3840
2280 IF ER=11 THEN 2380
2290 ER=0
2300 GOSUB 4060
2310 IF ER=13 THEN 2370
2320 IF EI=0 THEN PR(T)=PR(T)+C(ZN)
2330 IF EI=1 AND B$(ZN)=HA$ THEN PR(T)=P
R(T)+C(ZN)
2340 IF EI=2 AND A(ZN)=GU THEN PR(T)=PR(
T)+C(ZN)
2350 IF PR(T)>BIG THEN BIG=PR(T)
2360 GOTO 2300
2370 CLOSE #1
2380 IF T<>TB THEN 2250
2390 IF EI=0 THEN GR$=" Gesamt Ausgaben"

2400 IF EI=1 THEN GR$=" Ausgaben bei "+H
A$
2410 IF EI=2 THEN GR$=" Ausgaben für "+G
$(GU)
2420 GE=0:FOR ZA=1 TO 31 :GE=GE+PR(ZA):N
EXT
2430 CLS:LOCATE 0,1:PRINT "Uebersichtsta
fel als Diagramm"
2440 PRINT STRING$(29,"▀");
2450 GOSUB 3980
2460 IF YA<>2 THEN 2580
2470 OPEN "LPT:" FOR OUTPUT AS #2
2480 FOR Z=1 TO 5:PRINT #2,:NEXT
2490 PRINT #2,GR$;GE
2500 PRINT #2, :FOR YA=1 TO 31
2510 IF PR(YA)=0 THEN 2570
2520 PRINT #2,USING "##";YA;:PRINT #2,".
";
2530 PRINT #2,USING "##";M;:PRINT #2,"."
;
2540 PRINT #2,USING "##";J;
2550 PRINT #2," : Ausgaben :";
2560 PRINT #2,USING "#######.##";PR(YA)

2570 NEXT:PRINT #2,
2580 GOSUB 3090
2590 ZW=ZB
2600 GOSUB 3770
2610 CLS : LOCATE 0,0:PRINT "Genaue Anga
ben zum";ZB;M;J
2620 PRINT:PRINT STRING$(29,"▀");
2630 GOSUB 3980
2640 CLOSE
2650 IF YA=1 THEN Z$="CRT:" ELSE Z$="LPT
:":LPRINT "Datum :";ZB;M;J
2660 OPEN Z$ FOR OUTPUT AS #2
2670 IF PR(ZB)=0 THEN ER=13 : CLS : GOTO
 2720
2680 T=ZB : ER=0 :CLS
2690 GOSUB 3790
2700 F$="in" :GOSUB 3840
2710 ER=0:GOSUB 4060 : LOCATE 0,1 :IF ER
=13 THEN CLS:LOCATE 0,24
2720 IF ER=13 THEN LOCATE 5,11:PRINT #2,
"GESAMT:";PR(ZB):GOSUB 3750:CLOSE #2:CLO
SE #1:GOTO 2430
2730 IF EI=0 THEN 2770
2740 IF EI=1 AND B$(ZN)=HA$ THEN 2770
2750 IF EI=2 AND A(ZN)=GU THEN 2770 ELSE
 GOTO 2710
2760 FOR ZD=1 TO 5:PRINT #2," ":NEXT
2770 LOCATE 0,7:PRINT #2,
2780 PRINT #2,"Ware        :";G$(A(ZN))
2790 LOCATE 0,10:PRINT #2,"Bezeichnung:"
```

```
;K$(ZN)
2800 LOCATE 0,12:PRINT #2,"Haendler    :"
;B$(ZN)
2810 LOCATE 0,14:PRINT #2,"Preis       :"
;:PRINT #2,USING "########.##";C(ZN)
2820 IF D(ZN)=1 THEN Z$="Stückzahl  :" E
LSE Z$="Gramm      :"
2830 LOCATE 0,16
2840 PRINT #2,Z$;
2850 PRINT #2,USING "########.##";E(ZN)
2860 IF YA=1 THEN GOSUB 3750:PRINT #2, :
CLS
2870 GOTO 2710
2880 IF ER=1 THEN ER=2:GOTO 1450
2890 IF ER=10 THEN ER=11 :RESUME 2280
2900 SCREEN 0:PRINT "ERROR in :";ERL :EN
D
2910 CLS:RUN
2920 SCREEN 1:COLOR 11,1,1:VPOKE 8208,12
9
2930 DEFSNG A:DEFSNG C:DEFSNG E
2940 FOR ZA=3 TO 4
2950  VPOKE 8195+ZA,33
2960 NEXT
2970 CLS
2980 LOCATE 1,1:PRINT "Copyright by Guen
ter Liesner"
2990 LOCATE 1,5:PRINT SPC(12);"Menue :"
3000 LOCATE 1,10:PRINT "    Haushaltskas
se"
3010 LOCATE 1,13:PRINT SPC(12);"Datenein
gabe"
3020 LOCATE 1,15:PRINT SPC(12);"Datenaus
gabe"
3030 LOCATE 1,19:PRINT CHR$(32);"   BASI
C"
3040 LOCATE 1,23:PRINT "Pfeil Tasten (au
f/ab);<Ret>";
3050 YA=11:YB=20:X=3:GOSUB 3560
3060 IF ER=1 THEN 3070 ELSE 4160
3070 YA=14:YB=16:X=12:GOSUB 3560
3080 IF ER=1 THEN RETURN 1300 ELSE RETUR
N 1990
3090 SCREEN 2
3100 IF YA=3 THEN LPRINT CHR$(&H1B)+"#":
LPRINT "I":LPRINT "S1":LPRINT "C0"
3110 CLS
3120 LINE (0,0)-(256,21),9,BF
3130 LINE (0,22)-(256,26),1,BF
3140 IF YA=3 THEN LPRINT "M0,-50":LPRINT
 "D512,-50":LPRINT "C3"
3150 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
3160 ZA=(256-(LEN(GR$)*8))/2:PRESET (ZA,
1):PRINT #1,GR$
3170 PRESET (85,9):PRINT #1,GE;
3180 LINE (0,170)-(255,170),1
3190 IF YA=3 THEN LPRINT "M";ZA*2;",-10"
:LPRINT "P"+GR$:LPRINT "M170,-26":LPRINT
 "P"+STR$(GE):LPRINT "M0,-340":LPRINT "C
0":LPRINT "D512,-340"
3200 SCH=BIG/136
3210 ZB=0
3220 FOR ZA=161 TO 33 STEP -8
3230 ZB=ZB+1
3240 ZD=INT((SCH*(ZB*8))+.9999999#):PSET
 (1,ZA-4),3:PRINT #1,ZD;
3250 LINE (49,ZA)-(54,ZA),1
3260 IF YA=3 THEN LPRINT "M2,";-(ZA*2+8)
:LPRINT "P"+STR$(ZD):LPRINT "M98,";-ZA*2
:LPRINT "D108,";-ZA*2
3270 NEXT ZA
3280 LINE (52,33)-(52,168),1
3290 IF YA=3 THEN LPRINT "M104,-66":LPRI
NT "D104,-336"
3300 ZB=57
3310 FOR ZC=1 TO 31
3320 PRESET (ZB,174),3:ZB=ZB+6
3330 IF ZC<TA OR ZC>TB THEN 3360
3340 ZD=48+ZC-(INT(ZC/10)*10):PRINT #1,C
HR$(ZD);
3350 IF YA=3 THEN LPRINT "M";(ZB-6)*2;",
-356":LPRINT "P"+CHR$(ZD)
3360 NEXT ZC
3370 IF YA=3 THEN LPRINT "C2"
3380 FOR ZA=1 TO 31
3390 IF SCH=0 THEN ZB=168:GOTO 3410
3400 ZB=168-INT(PR(ZA)/SCH)
3410 ZC=51+ZA*6
3420 IF PR(ZA)=0 THEN GOTO 3450
3430 LINE (ZC,168)-(ZC+4,ZB),5,BF
3440 IF YA=3 THEN FOR ZD=0 TO 9:LPRINT "
M";ZC*2+ZD;",-336":LPRINT "D";ZC*2+ZD;",
";-ZB*2:NEXT ZD
3450 NEXT ZA
3460 IF YA=3 THEN LPRINT "M600,-600":LPR
INT "A"
3470 ZA=51+TA*6:ZB=TA
3480 PRESET(ZA,182):PRINT #1,CHR$(216);
3490 IF INKEY$=CHR$(13) THEN CLOSE #1:RE
TURN
3500 IF INKEY$=CHR$(32) THEN ZB=0:GOTO 1
000
3510 IF STICK(0)=7 THEN ZX=ZA-6:ZS=ZB-1:
BEEP:GOTO 3530
3520 IF STICK(0)=3 THEN ZX=ZA+6:ZS=ZB+1:
BEEP ELSE 3490
3530 IF ZS<TA OR ZS>TB THEN 3490
3540 LINE (1,182)-(255,190),7,BF :ZB=ZS:
ZA=ZX
3550 GOTO 3480
3560 RESTORE 4150
3570 RESTORE 4150
3580 FOR ZG=1 TO 8
3590 READ ZC
3600 VPOKE 1023+ZG,ZC
3610 NEXT
3620 VPOKE 6145+YA*32-33+X,128
3630 ZY=YA
3640 ZX=STICK(0)
3650 IF INKEY$=CHR$(13) THEN 3730
3660 IF ZX=0 THEN 3640
3670 IF ZX=1 THEN ZZ=YA ELSE IF ZX=5 THE
N ZZ=YB ELSE 3640
3680 IF ZZ=ZY THEN 3640
3690 VPOKE 6145+ZY*32-33+X,32
3700 VPOKE 6145+ZZ*32-33+X,128
3710 BEEP
3720 ZY=ZZ:GOTO 3640
3730 IF ZY=YA THEN ER=1 ELSE ER=2
3740 RETURN
3750 LOCATE 0,22:PRINT "Drücken Sie bitt
e eine Taste";
3760 IF INKEY$="" THEN 3750 ELSE RETURN
3770 SCREEN 1:COLOR 1,7,2:VPOKE 8208,135
:FOR ZA=2 TO 4:VPOKE ZA+8195,16*4+7:NEXT

3780 RETURN
3790 P$=CHR$(J)+CHR$(M+64)
```

```
3800 IF T<16 THEN P$=P$+CHR$(64+T) ELSE
P$=P$+CHR$(65)+CHR$(50+T)
3810 ZN=0
3820 O$=STR$(T)+STR$(M)+STR$(J)
3830 RETURN
3840 ON ERROR GOTO 2880
3850 IF F$="in" THEN 3890
3860 IF F$="out" THEN 3870 ELSE RETURN
3870 OPEN "a:"+P$  FOR OUTPUT AS #1
3880 GOTO 3910
3890 ON ERROR GOTO 2880
3900 OPEN "a:"+P$  FOR INPUT AS #1
3910 RETURN
3920 XC=POS(X):YC=CSRLIN:LOCATE XC,YC
3930 PRINT "Tag     :";:ER$="1234567890":
LE=2:GOSUB 4180:T=VAL(S$)
3940 PRINT "Monat   :";:GOSUB 4180:M=VAL(
S$)
3950 PRINT "Jahr    :";:GOSUB 4180:J=VAL(
S$)
3960 IF T>31 OR T<1 OR M>12 OR M<1 OR J>
99 OR J<80 THEN GOTO 3920
3970 RETURN
3980 LOCATE 1,8:PRINT "Bildschirm"
3990 LOCATE 1,8:PRINT "Bildschirm"
4000 LOCATE 1,20:PRINT "Printer"
4010 YA=9:YB=21:X=1:GOSUB 3560:IF ER=1 T
HEN YA=1:GOTO 4050
4020 LOCATE 6,11:PRINT "MSX Drucker"
4030 LOCATE 6,13:PRINT "Hit Bit Plotter"

4040 YA=12:YB=14:X=6:GOSUB 3560:YA=ER+1
4050 RETURN
4060 IF EOF(1)=-1 THEN ER=13 : GOTO 4140

4070 ZN=ZN+1
4080 INPUT #1,A(ZN)
4090 INPUT #1,B$(ZN)
4100 INPUT #1,C(ZN)
4110 INPUT #1,D(ZN)
4120 INPUT #1,E(ZN)
4130 INPUT #1,K$(ZN)
4140 RETURN
4150 DATA 0,&H10,&H38,&H7C,&H38,&H10,0,0

4160 '
4170 ER=0:SCREEN 0:COLOR 15,4,4:CLS:END
4180 X=POS(X):Y=CSRLIN:BEEP
4190 PRINT STRING$(LE,"-")
4200 LOCATE X,Y:X=X-1
4210 Z=1:S$=SPACE$(LE+1)
4220 T$=INKEY$:IF T$="" THEN 4220
4230 IF T$<>CHR$(8) THEN 4250 ELSE IF Z<
>1 THEN Z=Z-1:U=0 ELSE U=1
4240 LOCATE Z+X,Y:PRINT "-";:MID$(S$,Z+1
-U,1)=" ":LOCATE Z+X,Y:GOTO 4220
4250 IF T$=CHR$(13) THEN S$=MID$(S$,2,LE
N(S$)):PRINT:RETURN
4260 IF Z=LE+1 THEN LOCATE X+LE:GOTO 422
0
4270 IF ER$="ALL" THEN 4300
4280 FOR Z2=1 TO LEN(ER$):IF T$=MID$(ER$
,Z2,1) THEN 4300
4290 NEXT:GOTO 4220
4300 Z=Z+1:MID$(S$,Z,1)=T$:PRINT T$;:GOT
O 4220
```

Sinclair: Variablenlister

```
   4 CLEAR 31699
   5 LET f=31700
   6 RESTORE
  10 FOR i=100 TO 150 STEP 10
  11 READ t: READ a$
  12 LET s=0: PRINT i,
  15 FOR x=1 TO LEN a$ STEP 2: L
ET a=(CODE a$(x))-48: LET b=(COD
E a$(x+1))-48
  20 IF a>16 THEN LET a=a-7
  30 IF b>16 THEN LET b=b-7
  40 LET p=a*16+b: POKE f,p: LET
 f=f+1: LET s=s+p
  50 NEXT x
  60 IF s<>t THEN BEEP 1,1: PRIN
T FLASH 1;"Fehler": STOP
  90 PRINT "OK": NEXT i
 100 DATA 6409,"3E0218023E03CD01
162A4B5C3E0DD73E0DD77EFE80C8FEE1
382FD680E5F501467D02033E0D021117
7D010A00CD3C20F1D73E06D711467DED
535D5CCDFB24CDE3"
 110 DATA 7960,"2D011300E1ED4A18
C3FEC13817E5F511217D010C00CD3C20
F1D660D73E24D73E0DD71858FEA1383E
E5D640F5D701467DF102E123E57EFEE1
3827D680F5D7F103"
 120 DATA 6832,"02033E0D0211467D
ED535D5C3E3AD73E06D7CDFB24CDE32D
E1010600ED4AC3E07BF5D70318CAFE81
3848E5F5112D7D010B00CD3C20F1D620
D73E0DD711387D01"
 130 DATA 7869,"0500CD3C20E1235E
23562346EBED5A133E28E5D5D778E14E
234623E5F5CD1B1A3E2CD7F14710EE3E
08D73E29D7E1E1C3E07BFE802001C9FE
613826E5F5D73E3A"
 140 DATA 6748,"D73E06D7F101467D
02033E0D020BED435D5CCDFB24CDE32D
010600E1ED4AC3E07B444DD73E24D73E
3AD73E06D7235E235623444DED5A0AD7
1B037AB3CAE07B18"
```

```
 150 DATA 3669,"F5CF145363686C65
6966653A20537472696E6766656C643A
204E756D2E2D46656C643A2044494D3A
20"
 200 REM Saven
 210 CLS : PRINT "Ich SAVE nun d
en Maschinencode  ab, mit dem Si
e spaeter arbeiten"'"Bitte mache
n Sie Ihren Recorder aufnahmeber
eit!"
 220 SAVE "Var.-list"CODE 31700,
365
 230 PRINT "Ich ueberpruefe nun,
 ob die        Aufnahme gelungen is
t, bitte       spulen Sie zum Begin
 zurueck,      und lassen das Band
abspielen.     Sollte 'TAPE LOADING
 ERROR' er-    scheinen, so geben S
ie bitte       GOTO 200 ein, damit
eine neue      Aufnahme erfolgt."
 240 VERIFY ""CODE
 250 PRINT "Geschaft, viel Spass
 noch!!!!!": STOP
```

16K-Version

```
   4 CLEAR 64499
   5 LET f=64500
   6 RESTORE
  10 FOR i=1000 TO 1050 STEP 10
  11 READ t: READ a$
  12 LET s=0: PRINT i,
  15 FOR x=1 TO LEN a$ STEP 2: L
ET a=(CODE a$(x))-48: LET b=(COD
E a$(x+1))-48
  20 IF a>16 THEN LET a=a-7
  30 IF b>16 THEN LET b=b-7
  40 LET p=a*16+b: POKE f,p: LET
 f=f+1: LET s=s+p
  50 NEXT x
  60 IF s<>t THEN BEEP 1,1: PRIN
T FLASH 1;"Fehler": STOP
  90 PRINT "OK": NEXT i
 200 REM Saven
 210 CLS : PRINT "Ich SAVE nun d
en Maschinencode  ab, mit dem Si
e spaeter arbeiten"'"Bitte mache
n Sie Ihren Recorder aufnahmeber
eit!"
 220 SAVE "Var.-list"CODE 64500,
365
 230 PRINT "Ich ueberpruefe nun,
 ob die        Aufnahme gelungen is
t, bitte       spulen Sie zum Begin
 zurueck,      und lassen das Band
abspielen.     Sollte 'TAPE LOADING
 ERROR' er-    scheinen, so geben S
ie bitte       GOTO 200 ein, damit
eine neue      Aufnahme erfolgt."
 240 VERIFY ""CODE
 250 PRINT "Geschaft, viel Spass
 noch!!!!!": STOP
1000 DATA 6889,"3E0218023E03CD01
162A4B5C3E0DD73E0DD77EFE80C8FEE1
382FD680E5F50166FD02033E0D021137
FD010A00CD3C20F1D73E06D71166FDED
535D5CCDFB24CDE3"
1010 DATA 8280,"2D011300E1ED4A18
C3FEC13817E5F51141FD010C00CD3C20
F1D660D73E24D73E0DD71858FEA1383E
E5D640F5D70166FDF102E123E57EFEE1
3827D680F5D7F103"
1020 DATA 7217,"02033E0D021166FD
ED535D5C3E3AD73E06D7CDFB24CDE32D
E1010600ED4AC300FCF5D70318CAFE81
3848E5F5114DFD010B00CD3C20F1D620
D73E0DD71158FD01"
1030 DATA 7774,"0500CD3C20E1235E
23562346EBED5A133E28E5D5D778E14E
234623E5F5CD1B1A3E2CD7F14710EE3E
08D73E29D7E1E1C300FCFE802001C9FE
613826E5F5D73E3A"
1040 DATA 6718,"D73E06D7F10166FD
02033E0D020BED435D5CCDFB24CDE32D
010600E1ED4AC300FC444DD73E24D73E
3AD73E06D7235E235623444DED5A0AD7
1B037AB3CA00FC18"
1050 DATA 3669,"F5CF145363686C65
6966653A20537472696E6766656C643A
204E756D2E2D46656C643A2044494D3A
20"
```

48K-Version

TI: Hunch-Back

```
10 ! *     TI-HUNCH BACK       *
20 ! *                         *
30 ! *     TI99+EXT.BASIC      *
35 ! *                         *
40 ! *       (C) 1984          *
45 ! *                         *
50 ! * MICHAEL  SCHNELLER      *
55 ! *                         *
60 ! *    KARWENDELWEG 6       *
62 ! *                         *
65 ! *     8901 KISSING        *
70 ! *                         *
75 ! *  TEL.: 08233/5412       *
80 ! *                         *
85 ! *************************
100 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFFFFFFFF",34,"
3C3C3C3C3C3C3C3C",35,"0103070F1F3F7FFF",
36,"FFFEFCF8F0E0C080")
101 CALL CHAR(37,"80C0E0F0F8FCFEFF",38,"
FF7F3F1F0F070301",39,"0000FFFFFFFF")
105 CALL CHAR(96,"7F7F7F7F7F7F7F00FEFEFE
FEFEFEFEFE00")
110 CALL CHAR(40,"1818407E1A181838"):: C
ALL COLOR(2,6,2,9,5,2):: M=5 :: CALL SCR
EEN(2):: CALL CLEAR
115 CALL CHAR(100,"0103030100010303030303030
10101010101C0A0E0C080C0E0E0E0C080808808
0E0")
116 P,DU=0 :: CALL MAGNIFY(3):: FOR I=3
TO 8 :: CALL COLOR(I,2,15):: NEXT I :: R
```

```
ANDOMIZE :: CALL CHAR(140,RPT$("7F",16)&
RPT$("FC",16))
117 CALL CHAR(124,"000000000000000000000
048243F244800000000000000000000000406FF0
604")! PF. RECHTS
118 CALL CHAR(128,"0000000000105070F7D0F0
73D0F0703000000000080E0BCF0E0FCB8E0E0FCC
")! BOLLEN
120 CALL CHAR(104,"0103030100010303030 30
10101020406C0A0E0C080C0E0F0ECE0C0C020201
018")
130 CALL CHAR(112,RPT$("0",26)&"07FE85"&
RPT$("0",26)&"EE3EE6")! LIEGEND
135 CALL CHAR(116,RPT$("0",22)&"2060FF60
20"&RPT$("0",22)&"0912FC1209",98,"8")! P
FEIL
136 CALL COLOR(1,4,1):: Q=37
140 CALL CHAR(120,"030F1F3E7E7CFCFCFCFC7
C7E3E1F0703E0C000000000000000000000000008
0C")
142 GOSUB 20000
145 CALL VCHAR(7,1,96,18):: CALL VCHAR(6
,2,96,19):: FOR I=5 TO 23 STEP 2 :: CALL
 HCHAR(I,31,96):: CALL HCHAR(I+1,31,97):
: CALL HCHAR(I,32,97)
146 CALL HCHAR(I+1,32,96):: CALL HCHAR(I
,2,97):: CALL HCHAR(I+1,2,96):: NEXT I
150 DISPLAY AT(6,1):" ` `
      ` ` `a`a                        `a`aa`a
                          `a``a
               `a"
155 DISPLAY AT(10,1):"a
         `"
160 A$="a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`" ::
 B$="`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a"
165 FOR I=14 TO 23 STEP 2 :: DISPLAY AT(
I,1):A$ :: DISPLAY AT(I+1,1):B$ :: NEXT
I :: DISPLAY AT(24,1):A$
170 CALL HCHAR(1,3,40,M-1):: DISPLAY AT(
1,11):"POINTS:";P
175 FOR I=1 TO 20 :: CALL HCHAR(INT(10*R
ND)+2,INT(20*RND)+7,98):: NEXT I :: CALL
 SPRITE(#12,120,11,32,81):: IF DU=1 THEN
 185
178 DISPLAY AT(24,1):A$ :: BEG=11
179 FOR I=1 TO 5 :: FOR S=BEG TO BEG+9 :
: CALL SOUND(-5,S^2,0):: NEXT S :: BEG=B
EG+5 :: NEXT I :: FOR I=1 TO 100 :: NEXT
 I
180 CALL SOUND(500,262,0):: CALL SOUND(3
00,262,0,330,0):: FOR I=1 TO 30 :: CALL
SOUND(-10,262,I,330,I,392,I):: NEXT I
185 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,116,7,
89,220):: CALL MOTION(#2,0,-15)
190 GOSUB 31999 :: P=P+100*M :: DISPLAY
AT(1,19):P
200 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,116,7,
89,249,#3,124,7,80,120):: CALL MOTION(#2
,0,-10,#3,0,17)
210 GOSUB 31999 :: P=P+200*M :: DISPLAY
AT(1,19):P
220 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,116,13
,89,120,#3,116,13,89,240,#4,124,13,77,12
0)
225 CALL MOTION(#2,0,-15,#3,0,-15,#4,0,2
1):: GOSUB 31999 :: P=P+500*M :: DISPLAY
 AT(1,19):P
230 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#4,116,7,
89,120,#5,116,7,89,240,#2,124,13,80,50,#
3,124,13,80,180)
235 CALL MOTION(#4,0,-12,#5,0,-12,#2,0,1
9,#3,0,19):: GOSUB 31999
240 P=P+1000*M :: DISPLAY AT(1,19):P
245 CALL HCHAR(14,12,32,2):: CALL HCHAR(
15,12,32,2):: CALL HCHAR(14,18,32,2):: C
ALL HCHAR(15,18,32,2):: CALL HCHAR(14,24
,32,2)
250 CALL HCHAR(15,24,32,2):: CALL SPRITE
(#2,140,2,102,89,#3,140,2,102,137,#4,140
,2,102,185,#1,100,16,89,Q)
260 GOSUB 31999 :: P=P+1200*M :: DISPLAY
 AT(1,19):P
265 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,140,2,
102,89,#3,140,2,102,137,#4,140,2,102,185
```

```
)
270 CALL SPRITE(#5,116,13,85,249,0,-25):
: GOSUB 31999 :: P=P+2000*M :: DISPLAY A
T(1,1):P
275 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,140,2,
102,89,#3,140,2,102,137,#4,140,2,102,185
)
280 CALL SPRITE(#5,116,13,85,249,0,-20,#
6,124,13,77,120,0,15):: GOSUB 31999
285 P=P+2000*M :: DISPLAY AT(1,19):P
290 CALL SPRITE(#1,100,16,89,Q,#2,140,2,
102,89,#3,140,2,102,137,#4,140,2,102,185
)
295 CALL SPRITE(#5,116,13,85,249,#6,116,
13,85,130,#7,124,13,77,120)
300 CALL MOTION(#5,0,-20,#6,0,-20,#7,0,2
0):: GOSUB 31999 :: P=P+3000*M :: DISPLA
Y AT(1,19):P :: CALL DELSPRITE(ALL)
305 CALL HCHAR(5,1,32,640):: M=M+1 :: CA
LL HCHAR(1,3,40,M-1):: A$="`a`a`a`a`a`a`
a`a`a" :: B$="a`a`a`a`a`a`a`a`a`"
310 FOR I=1 TO 20 :: CALL SOUND(1,110,0)
:: CALL SOUND(1,220,0):: NEXT I :: FOR I
=0 TO 30 STEP 4 :: CALL SOUND(-100,160,I
):: NEXT I
315 DISPLAY AT(5,1):"      `a  `a  `a  `a
 `a           a`  a`  a`  a`  a`"
320 DISPLAY AT(7,6):A$ :: DISPLAY AT(8,6
):B$ :: DISPLAY AT(9,8)SIZE(14):A$ :: DI
SPLAY AT(10,8)SIZE(14):B$
325 FOR I=11 TO 23 STEP 2 :: DISPLAY AT(
I,10)SIZE(10):A$ :: DISPLAY AT(I+1,10)SI
ZE(10):B$ :: NEXT I
330 FOR I=1 TO 7 :: CALL HCHAR(INT(23*RN
D)+2,INT(5*RND)+1,98):: NEXT I :: FOR I=
1 TO 10 :: CALL HCHAR(INT(23*RND)+2,INT(
9*RND)+24,98):: NEXT I
340 CALL SPRITE(#15,120,11,17,225)
345 FOR I=0 TO 30 :: CALL SOUND(-100,110
,I):: CALL SOUND(-100,220,I):: NEXT I
350 X=16 :: Y=23 :: FOR I=2 TO 6 :: CALL
 SPRITE(#I,128,2,200,57+I*16):: NEXT I
355 FOR I=2 TO 6 :: CALL MOTION(#I,(30*R
ND)+30,0):: NEXT I :: CALL SPRITE(#1,100
,16,Y*8-7,X*8-7)
360 CALL JOYST(1,X1,Y1):: X=X+X1/2 :: Y=
Y-Y1/4 :: IF X>20 THEN X=20 ELSE IF X<12
 THEN X=12
365 IF Y>23 THEN Y=23 ELSE IF Y<10 THEN
500
370 CALL LOCATE(#1,Y*8-7,X*8-7):: CALL C
OINC(ALL,E):: IF E=-1 THEN 400 ELSE 360
400 CALL DELSPRITE(#2,#3,#4,#5,#6):: CAL
L PATTERN(#1,112):: FOR I=0 TO 30 STEP 2
 :: CALL SOUND(-100,110,I,220,I):: NEXT
I
410 CALL MOTION(#1,127,0):: FOR I=1 TO 1
0 :: NEXT I :: CALL DELSPRITE(#1):: M=M-
1 :: CALL HCHAR(1,3,32,5):: IF M=0 THEN
32600
420 CALL HCHAR(1,3,40,M-1):: GOTO 350
500 CALL DELSPRITE(ALL):: FOR I=0 TO 30
STEP 1.5 :: CALL SOUND(-100,-5.56,I):: N
EXT I :: P=P+1000*M :: DISPLAY AT(1,19):
P
510 CALL HCHAR(2,1,32,736):: CALL CHAR(4
1,"",42,"",43,""):: CALL CHAR(44,"182442
8181422418"):: CALL COLOR(2,14,2,9,13,2)
515 DISPLAY AT(2,1):"`a`a`a`a`a`a`a`a`a`
a`a`a`a`aa`           a`              a``a
       `a             `aa`            a`
          a`"
520 DISPLAY AT(6,1):"`a    a`
     a`a`a`a`a            `a`a`a`a`a`a`a
 a`          a`          a`a`    `a
 `a          `a"
525 DISPLAY AT(10,1):"`a    a`a`a`a`    a`
      a`a`            `a              `a`a
            a`          a`a`
 `a          `a"
530 DISPLAY AT(14,1):"`a`a`           `a
      a`a`          a`                `a`a
       `a             a`a`            a`
          `a"
```

```
535 DISPLAY AT(18,1):"`a              `a
         a`a`    `a`a`a`        `a`a
          `a`a`a`a`a      a`a`      a`
              `a"
540 DISPLAY AT(22,1):"`a              `a
         a`a`          a`         `a`a
`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a`a"
543 EG,ST,TOT=0
545 IF TOT=1 THEN 600
550 FOR I=1 TO 20 :: CALL HCHAR(INT(21*R
ND)+3,INT(24*RND)+5,97):: NEXT I
555 CALL CHAR(61,"995A3CFFFF3C5A99"):: F
OR I=1 TO 20
560 XE=INT(24*RND)+5 :: YE=INT(21*RND)+3
:: CALL GCHAR(YE,XE,H):: IF H>95 THEN 5
60 ELSE IF H=61 THEN 560
565 CALL HCHAR(YE,XE,61):: NEXT I
600 X=16 :: Y=12 :: CALL GCHAR(Y,X,H)::
IF H=97 THEN CALL HCHAR(Y,X,32)ELSE CALL
 SPRITE(#1,40,16,Y*8-7,X*8-7):: XR,YR=0
610 CALL JOYST(1,X1,Y1):: IF X1+Y1=0 THE
N 650 ELSE XR=X1/4 :: YR=-Y1/4
650 X=X+XR :: Y=Y+YR :: CALL GCHAR(Y,X,H
):: IF H>95 THEN 700 ELSE IF H=61 THEN 8
00
655 CALL LOCATE(#1,Y*8-7,X*8-7):: ST=ST+
1 :: CALL SOUND(-5,330,0):: GOTO 610
700 FOR I=0 TO 30 STEP 2 :: CALL SOUND(-
100,110,I,220,I):: NEXT I :: CALL SPRITE
(#2,40,16,Y*8-7,X*8-7):: CALL SPRITE(#1,
40,2,(Y*8-7)+8,(X*8-7)+8)
710 FOR I=1 TO 8 :: CALL LOCATE(#2,(Y*8-
7)+I,X*8-7):: NEXT I :: TOT=1 :: CALL DE
LSPRITE(ALL):: M=M-1 :: IF M=0 THEN 3260
0
715 CALL HCHAR(1,3,32,5):: CALL HCHAR(1,
3,40,M-1):: GOTO 545
800 CALL LOCATE(#1,Y*8-7,X*8-7):: CALL S
OUND(-200,380,0):: CALL HCHAR(Y,X,32)::
P=P+100 :: EG=EG+1 :: IF EG=20 THEN 1000
 ELSE 610
1000 CALL HCHAR(2,1,32,736):: DU=1 :: CA
LL DELSPRITE(#1):: GOTO 145
20000 CALL COLOR(1,4,1):: DISPLAY AT(1,7
):"MS SOFT PRESENTS"
20001 DISPLAY AT(3,1):"          #!!!!$
#                      !    !
           !    !                      &
    &"
20005 DISPLAY AT(8,1):"  #  %  #  % %  #
  #!!$ #  %  !  !  !  ! !% !  !    !  !
 !!!!  !  ! !&%!  !    !!!!  !  !  !  !
! &!  !     !  !"
20006 DISPLAY AT(12,1):"  &  $  &!!$ $
&  &!!% &  $"
20010 DISPLAY AT(15,1):"    #!!%  #!!%
#!!$  % #$      !  !  !  !  !     !#$
    !!!$  !  !  !     !!      !  %  !!
!!  !     !&%  "
20015 DISPLAY AT(19,1):"    &!!$  &  $
&!!%  & &%"
20020 DISPLAY AT(22,1):" C 1984 BY MICHA
EL SCHNELLER" :: DISPLAY AT(24,1):" PRES
S >>A<< FOR >ANLEITUNG<"
20030 FOR I=3 TO 16 :: CALL COLOR(1,I,1)
:: FOR J=1 TO 20 :: CALL KEY(1,K,S):: IF
 K=18 THEN 20050 ELSE IF K=1 THEN 20100
20035 NEXT J :: NEXT I :: GOTO 20030
20050 CALL CLEAR :: RETURN
20100 CALL CLEAR :: A1$="         ANLEIT
UNG" :: Y=1 :: GOSUB 25000
20105 A1$="1.ABSCHNITT:SIE MUESSEN ANS"
:: Y=4 :: GOSUB 25000 :: A1$="ANDERE END
E DER BURGMAUER" :: Y=6 :: GOSUB 25000
20110 A1$="GELANGEN UND DUERFEN DABEI" :
: Y=8 :: GOSUB 25000 :: A1$="KEINEN PFEI
L BERUEHREN.SIE" :: Y=10 :: GOSUB 25000
20115 A1$="KOENNEN SPRINGEN(FIREBUTTON)"
 :: Y=12 :: GOSUB 25000 :: A1$="UND SICH
 DUCKEN(JOYST. NACH" :: Y=14 :: GOSUB 25
000
20120 A1$="UNTEN.)UND NATUERLICH NACH" :
: Y=16 :: GOSUB 25000 :: A1$="LINKS UND
RECHTS LAUFEN" :: Y=18 :: GOSUB 25000
20125 A1$="!!!!!!!!!!!TASTE!!!!!!!!!!!"
 :: Y=21 :: GOSUB 25000
20130 CALL KEY(0,K,S):: IF S<>0 THEN 201
35 ELSE 20130
20135 CALL CLEAR :: A1$="2.ABSCHNITT SIE
 MUESSEN DEN " :: Y=1 :: GOSUB 25000 ::
A1$="TURM HINAUFKLETTERN,DUERFEN" :: Y=3
 :: GOSUB 25000
20140 A1$="SICH DABEI JEDOCH NICHT VON"
:: Y=5 :: GOSUB 25000 :: A1$="EINEM FEUE
RBALL ERSCHLAGEN" :: Y=7 :: GOSUB 25000
20145 A1$="LASSEN." :: Y=9 :: GOSUB 2500
0 :: A1$="!!!!!!!!!!!TASTE!!!!!!!!!!!"
:: Y=21 :: GOSUB 25000
20150 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2015
0 ELSE CALL CLEAR
20155 A1$="3.ABSCHNITT:SAMMELN SIE ALLE"
 :: Y=1 :: GOSUB 25000 :: A1$="EISBLUMEN
 EIN UND LAUFEN SIE" :: Y=3 :: GOSUB 250
00
20160 A1$="NICHT GEGEN EINE WAND.HABEN"
:: Y=5 :: GOSUB 25000 :: A1$="SIE IHREN
MANN EINMAL IN BE-" :: Y=7 :: GOSUB 2500
0
20165 A1$="WEGUNG VERSETZT,SO LAESST ER"
 :: Y=9 :: GOSUB 25000 :: A1$="SICH DURC
H NICHTS MEHR ALS" :: Y=11 :: GOSUB 2500
0
20170 A1$="EINE WAND(TOEDLICH)STOPPEN" :
: Y=13 :: GOSUB 25000 :: A1$="!!!!!!!!!!
!TASTE!!!!!!!!!!!" :: Y=21 :: GOSUB 250
00
20175 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2017
5 ELSE CALL CLEAR :: RETURN
25000 FOR I=1 TO LEN(A1$):: CALL HCHAR(Y
,I+2,ASC(SEG$(A1$,I,1))):: CALL SOUND(-1
,-3,1):: NEXT I :: RETURN
31900 DATA -20,-17,-14,-10,1,10,14,17,20
31999 FOR PA=100 TO 104 STEP 4
32000 CALL JOYST(1,X1,Y1):: IF X1+Y1=0 T
HEN CALL MOTION(#1,0,0):: GOTO 32003 ELS
E IF Y1=-4 THEN CALL PATTERN(#1,112):: C
ALL MOTION(#1,0,0):: GOTO 32003
32001 CALL MOTION(#1,0,X1*2):: CALL PATT
ERN(#1,PA):: CALL KEY(1,K,S):: IF K=18 T
HEN 32010
32002 CALL POSITION(#1,Y,X):: IF X<Q THE
N CALL LOCATE(#1,89,Q)ELSE IF X>232 THEN
 32500
32003 CALL COINC(ALL,E):: IF E=-1 THEN G
OSUB 32700
32004 NEXT PA :: GOTO 31999
32005 RETURN
32010 CALL PATTERN(#1,100):: FOR J=-20 T
O 20 STEP 4 :: CALL MOTION(#1,J,X1*3.5):
: CALL COINC(ALL,E):: IF E=-1 THEN GOSUB
 32700 :: GOTO 31999
32015 NEXT J
32025 CALL MOTION(#1,0,0):: CALL POSITIO
N(#1,Y,X):: IF X<Q THEN X=Q
32030 CALL LOCATE(#1,89,X):: GOTO 32000
32050 CALL SPRITE(#1,100,16,89,17,#2,116
,7,89,249,#3,116,7,80,245):: CALL MOTION
(#2,0,-11,#3,0,-19):: GOTO 190
32500 CALL DELSPRITE(#2,#3,#4,#5,#6,#7):
: CALL MOTION(#1,0,0):: FOR V=1 TO 5
32505 FOR SO=0 TO 30 STEP 4 :: CALL SOUN
D(-100,770,SO):: NEXT SO :: FOR SO=0 TO
30 STEP 4 :: CALL SOUND(-100,220,SO):: N
EXT SO :: NEXT V
32510 CALL MOTION(#1,0,-49):: FOR I=1 TO
 10 :: CALL PATTERN(#1,100):: CALL SOUND
(-10,550,2):: CALL PATTERN(#1,104):: CAL
L SOUND(-10,770,2):: NEXT I
32515 CALL MOTION(#1,0,0):: RETURN
32599 !  GAME   OVER
32600 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL MAGNIFY
(4):: CALL SPRITE(#1,140,2,49,81,#2,140,
2,49,105,#3,140,2,49,129,#4,140,2,49,155
)
32605 DISPLAY AT(10,11)SIZE(9):"GAME OVE
R"
32610 FOR I=1 TO 4 :: CALL MOTION(#I,0,7
):: NEXT I :: FOR C=4 TO 1 STEP -1 :: FO
```

```
R I=1 TO 155 :: NEXT I :: CALL DELSPRITE
(#C):: NEXT C
32620 DISPLAY AT(24,2)SIZE(26):"PRESS FI
RE BUTTON TO BEGIN"
32630 CALL KEY(1,K,S):: IF K=18 THEN CAL
L CLEAR :: GOTO 10 ELSE 32630
32700 CALL PATTERN(#1,100):: CALL MOTION
(#1,0,0):: FOR SO=1 TO 15 :: CALL SOUND(
-5,110,0):: CALL SOUND(-5,660,0):: NEXT
SO
32705 CALL COLOR(#1,7):: CALL MOTION(#1,
110,0):: FOR C=1 TO 100 :: NEXT C :: CAL
L DELSPRITE(#1):: CALL SCREEN(16):: CALL
 SOUND(50,-6,5)
32710 CALL SCREEN(2):: M=M-1 :: IF M=0 T
HEN 32600 ELSE CALL HCHAR(1,3,32,5):: CA
LL HCHAR(1,3,40,M-1)
32720 CALL SPRITE(#8,140,2,89,42,#9,140,
2,89,70):: FOR I=1 TO 3 :: NEXT I
32725 CALL COINC(ALL,E):: IF E=-1 THEN 3
2725
32730 CALL DELSPRITE(#8,#9):: CALL SPRIT
E(#1,100,16,89,34):: RETURN
```

Schneider: Kamikaze

```
10 ON ERROR GOTO 790:DEFINT A-Z:D
IM A(5)
20 ST=1:HTANK=20:L=1
30 MODE 1:INK 0,2:INK 1,13:INK 2,
1:INK 3,26
40 BORDER 2:PAPER 0:PEN 1
50 SYMBOL AFTER 200
60 SYMBOL 228,255,255,255,255,255
,255,255,255 'REV.LEERZEICHEN
70 SYMBOL 226,66,38,30,30,60,120,
24,24:SYMBOL 227,34,127,42,8,8,8,
8,28 'PARABOLANTENNE
80 SYMBOL 222,0,0,0,0,0,60,126,36
 'BOMBE 1
90 SYMBOL 223,0,0,0,0,0,36,126,60
 'BOMBE 2
100 SYMBOL 235,255,255,146,146,14
6,255,255,255:SYMBOL 236,255,255,
73,73,73,255,255,255 'STOCKWERK 1

110 SYMBOL 237,128,156,170,190,17
0,190,128,255:SYMBOL 238,1,57,85,
125,85,125,1,255 'STOCKWERK 2
120 SYMBOL 239,255,201,255,201,25
5,201,255,255:SYMBOL 240,255,147,
255,147,255,147,255,255 'STOCKWER
K 3
130 SYMBOL 224,0,0,0,30,127,255,3
1,0:SYMBOL 225,0,0,3,7,255,253,19
2,0 'FLUGZEUG 1
140 SYMBOL 229,32,112,112,40,6,2,
0,0:SYMBOL 230,4,24,0,2,12,104,19
2,96:SYMBOL 231,8,24,8,0,19,119,1
27,255:SYMBOL 232,127,127,51,16,0
,32,96,32:SYMBOL 233,4,14,6,26,16
,32,128,192:SYMBOL 234,148,8,128,
0,100,39,22,2 'EXPLOSION
150 SYMBOL 241,3,15,31,63,99,85,1
93,255:SYMBOL 242,192,240,248,252
,198,170,131,255 'DACH 1
160 SYMBOL 243,0,0,0,0,3,15,63,25
5:SYMBOL 244,0,0,32,240,248,252,2
54,255 'DACH 2
170 SYMBOL 245,0,0,192,224,255,12
7,3,0:SYMBOL 246,0,0,0,120,254,25
5,248 'FLUGZEUG 2
180 '
190 GOSUB 660 'TITELBILD
200 COUNT=5:DIR=1:X=2:Y=3:FLAG=0:
IF HTANK>0 THEN TANK=HTANK ELSE T
ANK=0
210 PEN 2:CLS:GOSUB 490
220 FLAG1=0:GOSUB 380 'STADT AUFB
AUEN
230 IF JOY(0)=1 OR INKEY(0)=0 THE
N IF Y>3 AND TANK>0 THEN TANK=TAN
K-1:Y=Y-1:GOSUB 500
240 IF (JOY(0)=2 OR INKEY(2)=0) A
ND Y<24 THEN Y=Y+1
250 IF TEST(X*16-16*(1-DIR),400-Y
*16)<>0 THEN 610
260 LOCATE X,Y:PEN 2:IF DIR=1 THE
N PRINT CHR$(245)CHR$(246) ELSE P
RINT CHR$(224)CHR$(225)
270 IF (JOY(0)=16 OR INKEY(47)=0)
 AND FLAG=0 THEN FLAG=1:XB=X:YB=Y
280 FOR T=0 TO 150-L*50:NEXT
290 IF FLAG=1 AND (TEST (XB*16-13
,400-YB*16-12) <>0 OR TEST(XB*16-
16,400-YB*16-16)<>0 ) THEN GOSUB
480:COUNT=COUNT-1 ELSE FOR T=1 TO
 100:NEXT
300 IF FLAG=1 THEN LOCATE XB,YB:P
RINT" ":YB=YB+1:LOCATE XB,YB:PEN
3:B=(B+1)AND 1:PRINT CHR$(222+B):
PEN 2
310 IF (COUNT<0 OR YB>23) AND FLA
G=1 THEN FLAG=0:COUNT=5:LOCATE XB
,YB:PRINT " "
320 LOCATE X,Y:PRINT "  "
```

```
330 X=X+DIR:IF X<2 OR X>38 THEN D
IR=-DIR:Y=Y+1
340 IF Y=24 THEN 540
350 GOTO 230
360 ' AUFBAU DER STADT
370 '
380 PEN 3:LOCATE 1,25:PRINT STRIN
G$(40,CHR$(207));:PEN 2:ENV 1,1,1
,1
390 FOR T=2 TO 38 STEP 2
400 IF FLAG1=1 AND T>12 THEN T=28
:FLAG1=2
410 W=INT(RND*3):IF W=0 THEN PEN
1 ELSE IF W=1 THEN PEN 2 ELSE PEN
 3
420 FOR S=24 TO INT(RND*8+15) STE
P -1:IF FLAG1=0 THEN SOUND 1,RND*
180,5,7,1
430 LOCATE T,S:PRINT CHR$(235+2*W
)CHR$(236+2*W):NEXT
440 LOCATE T,S:IF W=0 THEN PEN 3:
PRINT CHR$(226)CHR$(227) ELSE IF
W=1 THEN PRINT CHR$(241)CHR$(242)
 ELSE PRINT CHR$(243)CHR$(244)
450 NEXT:PEN 2:RETURN
460 ' SCORE ERHOEHEN + SOUND
470 '
480 FOR T=1 TO 7 STEP 1.5:SOUND 1
,400,5,T,,,1:NEXT:SCORE=SCORE+1+R
ND*1
490 LOCATE 1,1:PRINT"SCORE:"RIGHT
$(STR$(SCORE),LEN(STR$(SCORE))-1)
500 LOCATE 13,1:PRINT"FUEL:"RIGHT
$(STR$(TANK),LEN(STR$(TANK))-1):L
OCATE 21,1:PRINT"HIGH:"RIGHT$(STR
$(HIGH),LEN(STR$(HIGH))-1):LOCATE
 32,1:PRINT"LEVEL:"RIGHT$(STR$(L)
,LEN(STR$(L))-1)
510 RETURN
520 '
530 ' GESCHAFFT !!!
540 LOCATE X+DIR,Y:IF DIR=1 THEN
PRINT CHR$(245)CHR$(246) ELSE PRI
NT CHR$(224)CHR$(225)
550 PEN 1:FOR T=1 TO 50:LOCATE X-
DIR*4,Y:PRINT CHR$(RND*2+249):FOR
 T1=1 TO 10:NEXT:NEXT:PEN 2
560 Z=20:FOR T=4095 TO 10 STEP -Z
:SOUND 5,T,2,7
570 Z=Z+2:NEXT:X=1
580 FOR T=0 TO 30:LOCATE 12,5:PEN
 (T AND 1)+2:PRINT "Stufe";ST;"ge
schafft !":NEXT
590 ST=ST+1:SCORE=SCORE+10*TANK:H
TANK=HTANK-5:GOTO 200
600 '
610 IF SCORE>HIGH THEN HIGH=SCORE
620 FOR T=1 TO 30:PEN T AND 2+1:L
OCATE X,Y:PRINT" "CHR$(238):NEXT
630 FOR T=1 TO 40:PEN T AND 2+1:L
OCATE X,Y:PRINT CHR$(229)CHR$(231
)CHR$(233):LOCATE X,Y+1:PRINT CHR
$(230)CHR$(232)CHR$(233):SOUND 3,
T*100,10,10-T/4,0,0,10:NEXT
640 ST=1:HTANK=20:SCORE=0:GOTO 30
650 'TITELBILD
660 LOCATE 12,9:A$=CHR$(164)+" 19
85 by WIDISOFT":PEN 3:PRINT A$
670 FLAG1=1:GOSUB 360
680 LOCATE 1,1:GOSUB 810
690 PEN 2:LOCATE 18,24:PRINT CHR$
(224)CHR$(225)"    ";:PEN 2:PRINT
CHR$(248)
700 T=T+1:IF T>3 THEN T=1
710 PEN 2:LOCATE 16,12:PRINT"LEVE
L :"L:LOCATE 17,20:PEN T:PRINT"KA
MIKAZE"
720 PEN 3:LOCATE 16,25:PRINT CHR$
(24)"Press FIRE"CHR$(24)
730 IF (JOY(0)=1 OR INKEY(0)=0) A
ND L<3 THEN L=L+1
740 IF (JOY(0)=2 OR INKEY(2)=0) A
ND L>1 THEN L=L-1
750 IF INKEY(47)=-1 AND JOY(0)<>1
6 THEN 700
760 FOR T=9 TO 24:LOCATE 12,T-1:P
RINT SPACE$(LEN(A$)):LOCATE 12,T:
PRINT A$:FOR T1=1 TO 10:NEXT:NEXT
770 PEN 2:CLS
780 RETURN
790 RESUME NEXT
800 '
810 RESTORE 860
820 FOR T=0 TO 5:READ A(T):NEXT
830 FOR T=0 TO 5:FOR S=0 TO 39:RE
AD W:PRINT CHR$(A(W));:NEXT
840 NEXT
850 RETURN
860 DATA 32,212,214,213,215,228
870 DATA 5,0,2,1,0,0,2,5,4,0,0,5,
4,0,0,2,5,0,5,0,5,0,2,1,0,0,2,5,4
,0,0,5,5,5,5,0,5,5,5,5
880 DATA 5,2,1,0,0,2,1,0,3,4,0,5,
3,4,2,1,5,0,5,0,5,2,1,0,0,2,1,0,3
,4,0,0,0,0,5,0,5,0,0,0
890 DATA 5,1,0,0,0,5,0,0,0,5,0,5,
0,3,1,0,5,0,5,0,5,1,0,0,0,5,0,0,0
,5,0,0,0,2,1,0,5,0,0,0
900 DATA 5,4,0,0,0,5,5,5,5,5,0,5,
0,0,0,0,5,0,5,0,5,4,0,0,0,5,5,5,5
,5,0,0,2,1,0,0,5,5,5,0
910 DATA 5,3,4,0,0,5,0,0,0,5,0,5,
0,0,0,0,5,0,5,0,5,3,4,0,0,5,0,0,0
,5,0,2,1,0,0,0,5,0,0,0
920 DATA 5,0,3,4,0,5,0,0,0,5,0,5,
0,0,0,0,5,0,5,0,5,0,3,4,0,5,0,0,0
,5,0,5,5,5,5,0,5,5,5,5
```

Kassetten- und Disketten-Service

Aus diesem Heft

Chinesische Türme
Apple-K10
Kassette 13,80 Mark

Sabotage (800 XL)
Atari-K10
Kassette 14,80 Mark

Sechs Stimmen
C64-K10 Kassette 14,80 Mark
C64-D10 Diskette 19,80 Mark

Haushaltskasse/Pacman
MSX-K10 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Kamikaze/Köttel
Schneider-K10 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Variablen-Lister (16K und 48K)/Frutti (48K)
Spectrum-K10 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Hunch-Back
TI-K10
Kassette 14,80 Mark

Aus vorangegangenen Heften

Sinclair

Olympiade (48K)
Spectrum-K9
Kassette 14,80 Mark

Superbingo (48K)
Spectrum-K8
Kassette 14,80 Mark

Weltenbummler (48K)
Spectrum-K7
Kassette 14,80 Mark

Spectrum Data (48K)/Letters (48K)/Intellecto (16K und 48K)/Sechsundsechzig (16K und 48K)
Spectrum-K6 (vier Programme)
Kassette 29,80 Mark

Der Spion (16K und 48K)/Super-Sprite (48K)
Spectrum-K5 (zwei Programme) Kassette 19,80 Mark

Brücke/Labyrinth (16K und 48K)
Spectrum-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Monopol (48K)
Spectrum-K3
Kassette 14,80 Mark

Spectrum-Jahres-Kassetten

Alle HC-Listings von 1983 und 1984 auf einer Kassette. Auf ihr sind insgesamt 23 Programme für den Spectrum 48K. Bestellkürzel für die Kassette zu 98 Mark:
Spectrum-KJ48

13 Programme sind auch auf dem Spectrum 16K lauffähig. Sie wurden auf einer eigenen Kassette zu 48 Mark zusammengefaßt. Bestellkürzel:
Spectrum-KJ46

Infektion (16K und 48K)/Sprache (48K)/3D-Plot (16K und 48K)
Spectrum-K2 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Bürohilfe (48K)/Subboat (48K)
Spectrum-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Merkur (48K)/Frogger (48K)
Spectrum-K412 (zwei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Zoom (16K und 48K)/Zeichenmeister (48K)
Spectrum-K412a (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Zensur (16K)
ZX81-K1
Kassette 13,80 Mark

Commodore

Disksort/Game-BASIC
C64-K9 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D9 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Schatzsuche
C64-K8
Kassette 14,80 Mark
C64-D8
Diskette 19,80 Mark

Sprite de Luxe/Roulette
C64-K7 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Goblin 64
C64-K6
Kassette 14,80 Mark
C64-D6
Diskette 19,80 Mark

Reversi/Filemanager
C64-K5 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D5 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Lifegame/RiverRaid 64
C64-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C-64-D4 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Schießbude
C64-K3
Kassette 14,80 Mark
C64-D3
Diskette 19,80 Mark

Makro-Assembler-Editor/Soft-Scroll
C64-K2 (zwei Programme)
Kassette 39,– Mark
C64-D2 (ohne Soft-Scroll)
Diskette 39,– Mark

Diskettendoktor/Chaser
C64-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D1 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Alien/Willi
C64-K412 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D412 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Blumen/Sprite-Master/Komfortabler Plotter
C64-K411 (drei Programme)
Kassette 29,80 Mark
C64-D411
Diskette 34,80 Mark

Blumendieb (16K)/Senso (Grundversion)
VC 20-K2 (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Schneider

Terminkalender
Schneider-K9
Kassette 14,80 Mark

Astronomie
Schneider-K8
Kassette 14,80 Mark

Kniffel
Schneider-K7
Kassette 14,80 Mark

Dateiverwaltung/CPC-Hardcopy/The Wall
Schneider-K6 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Pagoden von Peking/Zeichen malen statt rechnen/Geheimcode/Car-War/Snake
Schneider-K4 (fünf Programme)
Kassette 26,80 Mark

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen der Kassetten oder Disketten vermerken (zum Beispiel Schneider-K10, C64-D9) und die Sie senden an
Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Vergessen Sie nicht Ihre Absenderangaben. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme.

Atari

Sound- und Grafikdemo (800XL)
Atari-K8 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

The Castle (800XL)
Atari-K7
Kassette 14,80 Mark

Treasure Hunt (600XL und 800XL)/Lost in the Antarctica (600XL und 800XL)/Mr. Pac (600XL und 800XL)/Kalender (600XL und 800XL)
Atari-K6 (vier Programme)
Kassette 26,50 Mark

Höhlenflieger (800XL)/Segelflug (800XL)
Atari-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Texas Instruments

Frogger (Ex-Basic)/Psychedelic Dreams (Ex-Basic)
TI-K6 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Disk-Master (Ex-Basic)/Remember (Grundversion)
TI-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

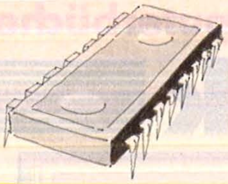
Rechentrainer (Ex-Basic)
TI-K3
Kassette 14,80 Mark

Berliner Macke (Ex-Basic)/Der verschollene Schatz (Grundversion)
TI-K2 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Defender (Ex-Basic)
TI-K1
Kassette 13,80 Mark

MSX

Super-Memory/Monkey
MSX-K9 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark



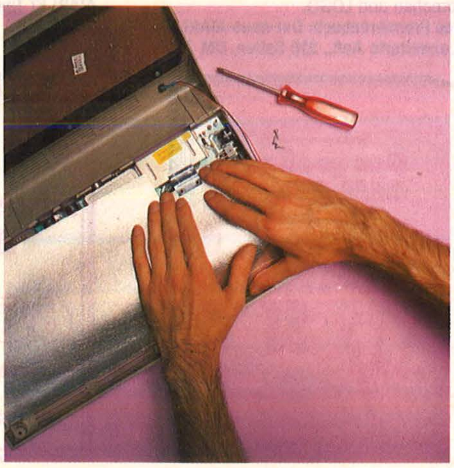
Ein kleiner Knopf als Notbremse

Etwas fehlt leider dem C64: der Reset-Knopf. Und gerade er zeigt der Maschine, wer hier der Herr im Hause ist. In einer knappen Stunde kann ihn jeder einbauen.

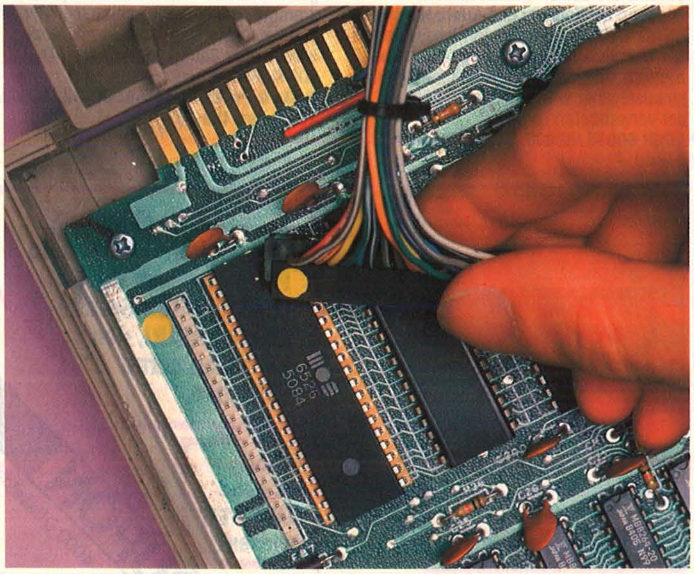
Irgendwann fragt sich jeder Computerbesitzer einmal, wie es weitergeht. Nicht, welche Rechner die Industrie demnächst auf den Markt werfen könnte, sondern was er eigentlich noch mit seinem Freizeitgesellen anstellen kann. Der Spielprogramme sind genug gewechselt, auch das pure Programmieren findet seine Grenzen.

Kurz gesagt: Er möchte wissen, was in der Maschine so alles vorgeht und wie er sie noch für etwas anderes nutzen könnte. Immer wieder geistern ihm Möglichkeiten durch den Kopf: Eine Eisenbahnanlage soll man damit steuern können. Von Alarm- und Klimaanlagensteuerung ist die Rede, von selbstgebauten Plottern und manchem mehr. Schließlich bietet zum Beispiel der Commodore etliche Möglichkeiten, sich der Umwelt mitzuteilen oder von ihr Signale zu empfangen. Schon so manchen „Schnittmusterbogen" für selbstgebaute Erweiterungen hat er neidvoll angeschaut und sich gedacht: Ach, wenn ich doch auch mal so etwas zusammenlöten könnte. Doch schon am Schaltplanlesen scheitert's. Es ist halt nicht einfach für einen Elektronikneuling, bei den alten Bastlerhasen mitzuhalten.

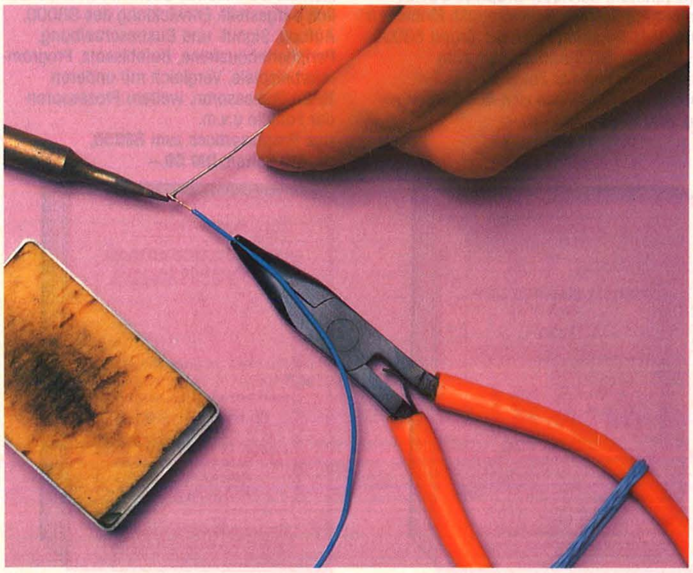
Dem Übel wollen wir abhelfen. Ab sofort finden Sie in jedem Heft diesen Workshop, der Sie Schritt für Schritt in die Grundlagen der Computerelektronik einführen will. Natürlich nicht als Trockenübung, sondern als echter Workshop, wo gebastelt und gelötet wird. Sinnvolle Erweiterungen für Ihren Home-Computer, mit denen Sie ihn besser kennenlernen, mit denen Sie dem Rechenknecht in die Seele blicken können.



Abschirmung wegklappen: *Sie wird nur von einer Klammer gehalten*

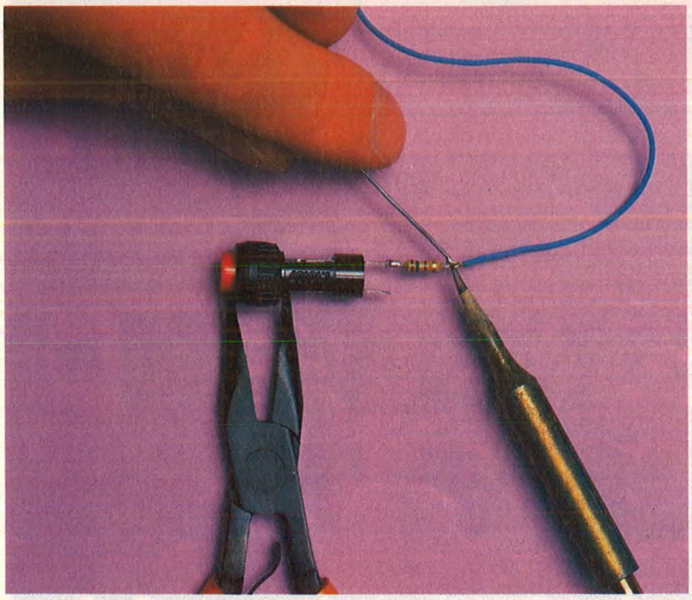


Stecker *für Tastaturkabel und Leuchtdiode mit Farbpunkten markieren, ebenso die Platine*



Litzenstücke *an beiden Enden abisolieren, Drähte verdrillen und verzinnen*

Um wirklich ganz einfach anzufangen, wollen wir dem Computerklassiker Commodore 64 endlich einen Reset-Knopf verpassen. Das ist so leicht, daß es jeder, der bisher noch nie einen Lötkolben in der

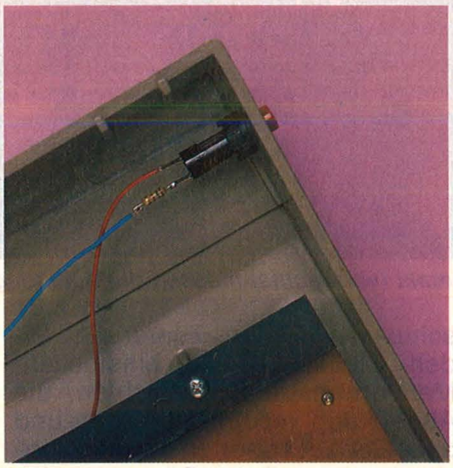


Widerstand: *Die Zuleitungen auf etwa 1 cm Länge kürzen und zu kleinen Schlaufen biegen. In eine Lötöse des Schalters einhängen und anlöten. Damit dabei nichts verrutscht, den Schalter in die Zange klemmen (Griffe mit einem Gummiband zusammenhalten). An die freie Schlaufe des Widerstands eine Zuleitung löten*

Hand gehabt hat, nachbauen kann. An Geräten benötigen wir natürlich einen Lötkolben (siehe auch die Geräteliste). Der kann aber fürs erste auch mal ausgeliehen werden. Am komfortabelsten ist eine komplette Lötstation, doch die hat ihren Preis. Uns genügt ein kleiner Lötkolben von höchstens 25 Watt für feine bis mittlere Lötarbeiten. Allerdings haben die meisten Geräte eine viel zu dicke Lötspitze, also gleich eine feine, spitz auslaufende dazukaufen. Nun brauchen wir noch dünnen Elektroniklötdraht (0,8 Millimeter taugt für die meisten Fälle) und ein kleines Schwämmchen zum Abstreifen der Spitze sowie eine kleine Zange. Eine richtige Abisolierzange wäre praktisch, für den Anfang tut es auch ein scharfes Taschenmesser. Wichtige Teile diesmal: Ein kleiner Drucktaster (Einschalter) mit tiefliegendem Knopf, damit er nicht aus Versehen auszulösen ist, und ein Widerstand von 150 Ohm. Dazu dünne Litze – möglichst in zwei verschiedenen Farben –, einen Kreuzschlitz-Schraubenzieher, einen Handbohrer. Schon können Sie sich daran machen, das Gehäuse zu öffnen.

Doch wie bekommen wir die Kiste auf? Drei Schrauben nur halten Tastatur und Unterteil zusammen, doch ehe wir sie aufschrauben, müssen wir uns vor Augen halten, daß wir in diesem Moment etwaige Garantieansprüche verlieren.

Wenn Sie aber keine Bedenken haben, drehen Sie das Grundgerät nun um (Netzstecker ist gezogen?) und entfernen die drei Schrauben auf der Vorderseite. Gerät wieder umdrehen und den Tastaturteil wie eine Tür nach hinten aufklappen. Bei manchen Versionen blicken



Taster *in die Bohrung im Gehäuse stecken und festschrauben*

Sie jetzt auf eine silberglänzende Abschirmfolie, die weggeklappt werden muß. Sie ist mit einer Metallklammer an einem Abschirmblech befestigt, die leicht nach vorne gezogen werden kann.

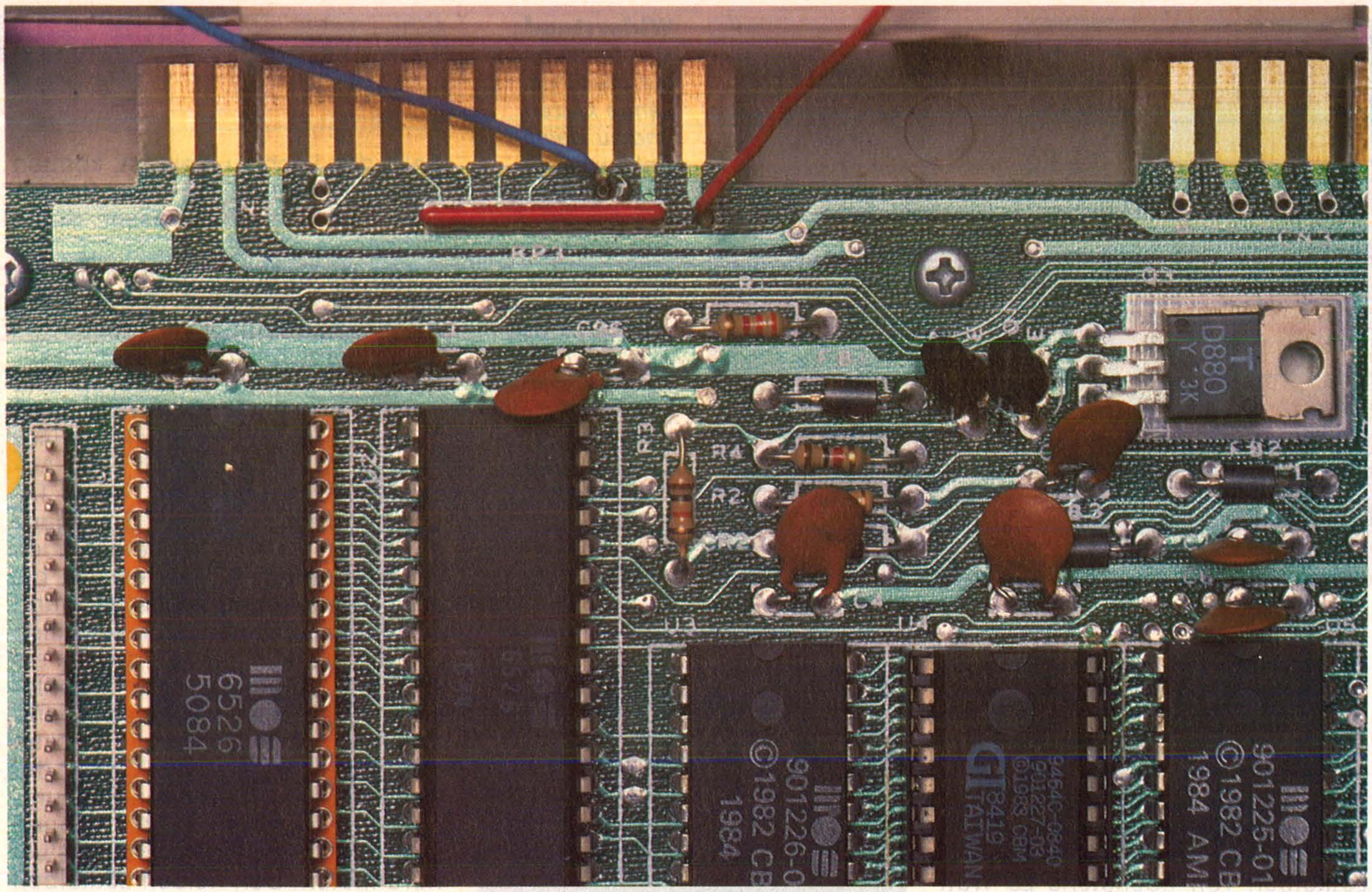
Zwei Kabelstränge behindern nun noch beim Hantieren. Das bunte Bündel auf der linken Seite stellt die Verbindung zur Tastatur dar, die beiden Kabel auf der rechten Seite gehen zur Leuchtdiode. Beide Stecker abziehen und sich auf Stecker und Platine die Position mit kleinen, selbstklebenden Punkten markieren.

Nun können Sie auf der Seite ein Loch in den Deckel bohren, in das Sie den Schalter einsetzen. Der Bohrer sollte genau so groß sein wie der Gewindedurchmesser des Schalters. Einen ganz normalen Handbohrer nehmen, keinen Heimwerker-Schlagbohrer, sonst kommt das Gehäuse ins Rotieren, und das wäre nicht ungefährlich. Natürlich sollte ein Holzbrett beim Bohren darunterliegen, damit der gute Tisch keine Löcher bekommt.

Falls das Loch zu klein ist, können Sie es vorsichtig mit einer Schere oder dem Taschenmesser durch Drehen vergrößern.

Unsere erste Lötübung findet auf dem Trockenen statt, Sie müssen die Anschlußdrähte verzinnen. Das heißt, Sie schneiden zwei 20 Zentimeter lange Stücke Litze ab und ziehen auf jeder Seite ein etwa $\frac{1}{2}$ Zentimeter langes Stück der Isolierung ab. Entweder mit einer Abisolierzange oder mit dem Taschenmesser, wobei Sie ganz vorsichtig den Isolierschlauch rundum anritzen, keinesfalls bis zum Draht durchschneiden und das Stück abziehen. Nun verdrillen Sie die blanken Drähte, drehen sie also fest zusammen, damit später kein Drähtchen wegsteht, und spannen sie zwischen die Backen der Flachzange. Die Griffe der Zange halten Sie mit einem Gummiring zusammen: Jetzt können Sie am Draht nach Herzenslust herumlöten. Den heißen Lötkolben (feine Spitze darauf? Mindestens fünf Minuten angeheizt?) an das verdrillte Ende halten und mit dem Lötzinn dagegentupfen. Wenn die Lötspitze heiß genug ist, schmilzt das Zinn sofort und überzieht die Drähte mit einem silberglänzenden Film. Jetzt sofort den Lötdraht, dann den Lötkolben wegnehmen, die Litze ist verzinnt. Bei Bedarf die Lötspitze am angefeuchteten Schwämmchen abwischen, damit die Zinnreste entfernt werden.

Auf diese Art werden auch die restlichen drei Drahtenden präpariert. Nächste Übung: den kleinen Widerstand am Schalter befestigen. Der Widerstand verhindert, daß durch das Kurzschließen der beiden Leitungen zuviel Strom fließt. Sie können ruhig die Zuleitungsdrähte auf etwa einen Zentimeter kürzen und biegen dann die Enden zu kleinen Schlaufen, von denen Sie eine in eine Lötöse am Schalter einhängen. Mit Zange und Gummiband wieder fixieren, damit dieser Aufbau beim Löten nicht verrutscht. Jetzt halten Sie an die Öse die Lötkolbenspitze und tupfen im gleichen Augenblick mit dem Lötzinn dagegen, so daß es zu einem flachen Lötpunkt zerfließt. Dann Lötzinn und Kolbenspitze (in dieser Reihenfolge) wegziehen, dabei die frische Lötstelle nicht bewegen. Leichtes Blasen kühlt die Lötperle schnell ab, die erste Verbindung ist hergestellt.



User-Port: *An den ersten und dritten Kontakt (von rechts) müssen die Zuleitungen angelötet werden*

Nächster Schritt: An die andere Öse des Widerstands wird eine Leitung gelötet, die zweite Leitung kommt an den freien Kontakt des Schalters. Die verzinnten Enden mit der Zange zu einem Haken biegen und in die Ösen einhängen. Nach dem Abkühlen das Gewinde in die Bohrung stecken und mit der Gegenmutter festschrauben.

Jetzt müssen Sie nur noch die Verbindung zur Grundplatine herstellen. Pin 1 und 3 des User-Ports bieten uns genau die Kontakte, die wir benötigen: Masse (GND) und Reset-Leitung des Prozessors (RESET). Und günstigerweise liegen auf der Innenseite des Userports zwei Lötösen, die wir verwenden können. Sehen Sie sich die Stelle genau auf dem Bild an, eine Verwechslung ist dann ausgeschlossen. An diese Ösen werden die beiden Litzen angelötet. Also: Verzinnte Enden wieder in die Zange einklemmen, an den Lötpunkten abstützen und verlöten. Dabei darauf achten, daß der Zinntropfen nicht zu dick wird und womöglich bis zur nächsten Leiterbahn fließt. Vor allem mit der heißen Lötkolbenspitze nicht zu lange auf der Platine herumschmurgeln, sonst wird sie beschädigt.

Sind beide Drähte angelötet, kann das Gehäuse wieder geschlossen werden. Zuerst die beiden Stecker wieder einstecken, Markierungspunkte beachten, die Abdeckung wieder anbringen und das Gehäuseoberteil in die Einsparungen auf der Rückseite des unteren Gehäuses einhängen. Den Deckel schließen und die drei Schrauben wieder eindrehen. Dabei behutsam vorgehen, damit das Gewinde nicht ausleiert. Also erst wenn Sie spüren, daß die Schraube sich leicht eindrehen läßt, festziehen. Sonst noch einmal lockern und erneut versuchen.

Was nutzt uns nun dieser Reset-Taster? BASIC-Programme, sofern sie nicht gerade mit PEEKs und POKEs arbeiten, werden in den seltensten Fällen „abstürzen". Anders sieht die Sache aus, wenn Sie in Maschinensprache mit dem Gerät kommunizieren. Beim Testen und Bearbeiten kann es hier leicht passieren, daß die Kiste keinen Ton mehr von sich gibt. In diesem Fall hilft sonst nur die Radikalkur, die der Maschine zeigt, wer am längeren Hebel sitzt: das Abschalten. Nachteil ist dabei, daß auch der gesamte Speicherinhalt flötengeht. Wer nicht die Version vorm Testen abgespeichert hat, kann ganz von vorne anfangen. Anders sieht nun die Sache mit dem Reset-Knopf aus. Mit dessen Betätigung wird zwar das System in seinen Grundzustand versetzt wie beim Einschalten, der RAM-Inhalt des geschützten Maschinensprachebereichs bleibt aber erhalten. Da üblicherweise ein Maschinenprogramm mit einem Monitor bearbeitet wird, brauchen Sie nach der READY-Meldung mit SYS nur noch die Startadresse des Monitorprogramms aufzurufen (die sollten Sie natürlich kennen), und schon kann man weiterarbeiten — vorausgesetzt, das Programm hat weder den Monitor noch sich selbst zerstört.

Und noch einen Vorteil hat der Reset-Knopf: Nicht nur der Ein-/Aus-Schalter wird geschont, sondern die ganze Elektrik der Stromversorgung, die gerade beim Hin- und Herschalten kurzzeitig Spannungsspitzen abgeben kann, die sich auf die Lebensdauer des Gerätes nicht gerade günstig auswirken. *—reh*

Geräte und Material

Lötkolben (max. 25 Watt), feine Lötspitze, dünnes Lötzinn, Litze (in zwei Farben), Handbohrer, Kreuzschlitz-Schraubenzieher, Zange (möglichst noch Abisolierzange), Gummiringe, selbstklebende Markierungspunkte, 1 Miniaturtaster (Einschalter) mit tiefliegendem Knopf, 150-Ohm-Widerstand

Mein Home-Computer

Kaufen ... Verkaufen ... Kontakte knüpfen ... Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ...

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

G = gewerblich

Biete an Hardware

● **TI99/4A** ● 32K-Speichererweiterung extern, batteriegepuffert durchgeführter Bus, inkl. Assembler-Software für 275 DM. Tel. (02 41) 8 64 47.

Spectr.-Saga1 Tast., VB. Tel. (030) 3 63 26 38.

C64, Disk 1541, Olivetti PR. 40 64-Interf., 1650 DM, VP. Tel. (0 63 51) 72 35.

∗ **Neuwertig,** 5 Monate alt ∗ MTX 500 (128 KB), Floppy 2 × 360 KB, CP/M2, 2, Monitor, Bücher, Software, Preis VB: 3200 DM, kompl. Tel. (02 21) 37 34 90 oder (0 21 71) 87 14.

CBM 64, Floppy, Datasette, Monitor, Drucker! Joysticks, Disks + Liter. Topsystem, VB. H. Todt, Tel. (0 69) 6 31 17 53.

C64/VC20 Lichtgriffel komplett mit Beispielprogrammen und deutscher Anleitung **nur 49 DM**
Reset Taster für C64/VC20 **7 DM**
Modem **Dataphon s21d** **288 DM**
Dataphon s21d mit Anschlußkabel und Software für C64 **368 DM**
80-Zeichen-Karte für C64 **270 DM**
Modulsteckplatzerweiterungen C64 2fach, **59 DM;** 5fach, **139 DM**
VC20 2fach, **54 DM;** 5fach **129 DM**
VC20, 32 KByte, **165 DM;** 64 KByte **235 DM,**
40/80-Zeichen-Karte VC20 **135 DM**
Gesamtkatalog gratis!
Lieferung gegen Scheck/Nachnahme. Ab 40 DM keine Versandkosten!
Firma Klaus Schißlbauer
Postfach 11 71, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92, bis 21 h. G

Preise — Preise — Preise

Sharp MZ731 m. Drucker	599 DM
Sharp PC 1402 10,2 KB	346 DM
Spectrum 48K	359 DM
Spectrum plus	483 DM
Centronics Interf. f. Spec.	148 DM
RAM-Aufrüst. a. 48K f. Spec.	89 DM
Commodore PC 128	a. A.

Preisliste gegen Freiumschlag.
Computer Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93. G

∗ **Software für alle** ∗

für C64 und Atari	Disk	Cass.
Super Huey	59 DM	49 DM
Fight Simulator II	159 DM	139 DM
Summer Games II	59 DM	49 DM
für Schneider CPC 64:		
Flight Path 737		29 DM
Bruce Lee		49 DM
Tasword $5^1/_4$"	99 DM	
für MSX:		
Flight 737		29 DM
Ghostbusters		49 DM

Wir haben auch Software für IBM, Apple II und Mac! Fordern Sie unsere kostenlose Superpreisliste mit der Riesenauswahl an. Systemangabe nicht vergessen. Alle Preise zzgl. 3,50 DM Versandkosten und NN-Gebühr.
IKS, Enzianstr. 18, 7500 Karlsruhe 41. G

Atari — Atari — ATARI

64K-RAM-Board 600XL	124 DM
Rüste 400 auf 48K-RAM	160 DM
Profitastatur für 400er	94 DM
Ascom-Akustikkoppler	298 DM
RS232 + Termsoft	115 DM
Dataphon + At. Interface	398 DM
Supermodem 300—1200 Baud	Info

S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43, Hdl. G

Hallo wir sind wieder da. Jetzt mit erweitertem Programm.
TI 99/4A, Zubehör ab Lager lieferbar, **Wickert 64K, 100% Applekompatibel** sowie Atari, Sharp, Epson, Philips, Seikosha, Brother und viele andere. **Wickert Computershop,** Winterstr. 17, 1000 Berlin 51, Tel. (0 30) 4 91 70 42. G

Btx-Anbieter-Editierplatz: Loewe BBT1014, TA-PC + 2 Floppy, TA-Drucker DRH 80 (Centronic-Vers.) Telesoft-BTX-Software u. Interface ggf. auch einzeln günstig zu verk. Tel. (0 51 91) 35 45 oder 1 66 22.

CPC 464 Color + Schn. Ass./Disass. + Schn. Pascal + Firmware + Masterchess + 4 Data-Becker Bücher für 1250 DM. Tel. (0 21 35) 5 95 17.

Apple IIc + Zubehör + Software + Garan. Preis VB, Tel. (0 26 31) 7 38 68, ab 17 h.

Epson-Drucker ● **Epson**-Drucker FX80+, 1329 DM ● FX100+, 1735 DM; RX80, 875 DM ● RX80F/T+, 1019 DM
Görlitz Interface 239 DM
Macho, Tel. (0 69) 62 81 91. G

Diskettenkontroller für MZ-80K, Lege, Pf. 11, 3201 Söhlde 2.

■ **Computerkauf leicht gemacht**
■ Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
■ **SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11.** G

Toshiba T 1100:	5850 DM
Panasonic-Drucker	
KX-P1091	989 DM
KX-P1092	1198 DM

Wo? bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91. G

Brother M-1009-Matrixdr., IBM-, Epson-komp. Tel. (0 40) 84 41 68, ab 18 h. Infos von Fa. Ulrich Quadt, Heubergredder 14, 2000 Hamburg 60. G

Spottbillig —

VZ 200	99 DM
Laser 2001	198 DM
Genie 16 C	4299 DM
Itoh-Farbb.	15 DM
Synthiprogr. f. Col. Genie	25 DM
Datenbank für Laser 2001	15 DM

Tel. (0 61 21) 35 43 21 od. (0 61 45) 3 32 57. G

Alles für den Apple IIe: **CAD ROBO** 1000 Software, VB 2800, Plotter Soft, VB 1000 ■ **Taxan II** Farbmonitor + Interface, VB 1100 ■ **Apple Tablett 960** ■ **Slot Box** 4, zusätzl. Steckplätze, VB 400 ■ **Apple Writer** II Soft 300 ■ **Apple IIe,** 1 Jahr alt, VB 2200 ■ Tel. (0 28 71) 18 15 51, ab 19 h.

Epson-Drucker MX82 FT, m. V24, Grafikfhg., 680 DM. Tel. (0 56 04) 77 86, ab 19 h.

Orig. V24 f. Epsondrucker 2-KB-Puffer, fast neu. Tel. (05 61) 4 37 41.

MacIntosh: Fachmännischer Speicherausbau auf 512K, Garantie 6 Mon., 990 sFr.! W. Urech, Hinterrebenstr. 13, CH-5412 Gebenstorf, Tel. (0 56) 23 33 59 od. (0 64) 71 61 60.

Verk. CPC 464 + Soft + Bücher + Joy. für 850 DM, NP 1300 DM. Tel. (0 61 71) 7 90 90.

TI99/4A ExBASIC, E-Box, Disk., Disk-Manager, div. Lit. Tel. (0 21 01) 6 11 45.

C64 + 1541 + MPS801 + Sanyo-Monitor + AK300 + Software + Bücher und noch mehr Zubehör, komplett abzugeben, Preis VB. Tel. (0 21 34) 1 33 47.

CPC 464, Farbe, 1050 DM; NLQ 401, 50 DM; Floppy DD-1, 650 DM. Tel. (0 66 61) 20 72, z. Teil noch Garantie.

Drucker STX-80 + dtsch. Handbuch, wegen Neukauf f. 350 DM. Tel. (04 41) 8 39 73 od. 60 22 81.

New Brain, 4 MHz/Z80A, CPU, erw. bis 2-MB-RAM! Gegen Gebot. A. Herold, Stresemannstr. 72, 1000 Berlin 61.

Heimcomputer Modell ZX81 mit zusätzlicher Tastatur, Literatur, Kassettenrecorder, Speichererweiterung auf 16K, Printerchen. Peter Benz, Uetlibergstr. 208, 8045 Zürich.

Atari 800XL + Rec. 1010 + Micros. BASIC, 400 DM. Tel. (07 11) 85 83 89.

C 64 +VC1530 + 2 Joyst. + 500 Anw. + Sp. Prg., VB 700 DM. Tel. (06 81) 7 87 75.

Verkaufe Atari: 1050 Floppy, 800XL, Software, Literatur, etc. für nur 500 DM! Bitte melden: Tel. (07 11) 58 65 20.

TI99/4A + X-BASIC + Exp.-Box + DSK-LW + Contr. + 2. DSK-LW (ext.) DS/DD + 32K-Erw. + RS232, 2990 DM;
Drucker GP-100A, 400 DM; Interf. f. Anschl. ohne Exp.-Box, 300 DM; ED/ASS (Modul + 2 DSK), 220 DM; dt. Handbuch, E/A, 80 DM. Tel. (0 61 03) 2 22 87.

Genie I mit Level IV-ROM + Super-ROM-Switcher-Karte, SuperROM als Option, 450 DM. Tel. (02 14) 40 15 07.

Siemens-Tintenstrahldrucker

PT88T	1690 DM
IBM-Version	1980 DM
PT89T	2090 DM
PT88N-Nadeldrucker	1350 DM

Wo? Bei **Macho.** Tel. (0 69) 62 81 91. G

∗ **Star**-Drucker nur von **Macho** ∗ **SG10/15** ∗ **SD10/15** ∗ **SR10/15** sofort lieferbar zu Superpreisen. **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91. G

Typenraddrucker Petal MA20 (Juki 6100), wenig gelaufen, Centr.-Schnittst., m. 4 Typenr., Einzelblatteinz., Traktor u. Farbbändern zu verk. Tel. (0 89) 1 68 91 94.

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

Sinclair QL mit Zub. Tel. (0 40) 50 55 50.

PX-8 mit Std. Softw. event. mit Drucker geg. Gbt. Tel. (0 40) 5 40 17 35.

TA Alphatronic PC + 1 Floppy + Monitor, kaum gebraucht, 2500 DM. Tel. (0 63 31) 5 06 00.

VC-20 + Datasette + Modulbox + Software, 200 DM. Tel. (0 24 08) 55 08.

Sharp MZ80A, 64K, 40/80 Zeichen, 2/4 MHz, Grafik 2 × 64K, 4 Monitore, viel Software, 1650 DM. Tel. (05 11) 46 81 27.

Der Knüller: IBM-PC Memorychips, 9 Stck. 64-KB-RAM, Satz 55 DM. Heino Hagen, Azuritweg 4, 7000 Stuttgart 75.

Apple IIe, 128 KB, 80 Z., Disk II, Monitor II, div. Software, Literatur, neuw. m. Garantie, VB 3600 DM. Tel. (02 11) 36 36 88.

MZ 700, VB 550 DM. Tel. (0 40) 7 45 75 15.

HP 41C + Q-RAM, 450 DM; HP 41CV, 500 DM; in Verb. mit o.g., X + T-Modul, je 75 DM. Tel. (0 40) 7 45 75 15.

Alphatronic PC, 849 DM; Schneider CPC 464, 777 DM. Fa. Hörsch, Schulhof 3, 5483 Ahrweiler, Tel. (0 26 41) 3 65 19. G

IBM-kompatibel PC 10, 256K, HSP, 2 × 360K DLW, Tast., Bildschirm, DOS, Drucker SG10 Star, 5800 DM. PC 20, wie oben, plus 10 MB HD und Drucker, von privat, 9000 DM. Tel. Düsseldorf (02 11) 3 68 82 59.

Verk. Apple-II-komp.: 64K + 2 Laufw. + Z80-Karte + 80-Zeichen-Karte + Monitor (Bernstein) + Drucker + Joystick + 100 Leerdisketten + div. Bücher (CP/M, Wordstar, etc.), 18 Monate alt, Neupreis: 6000 DM, wegen Systemwechsel für 3800 DM komplett abzugeben. P. Braun, Tel. (0 24 63) 87 91.

Sharp MZ 731, 64K M.Plotter und Kass. + Philips Monitor, viel Software, 790 DM. Tel. (05 11) 46 81 27.

TRS-80 Mod. 1, 16K, gr. Monitor + Recorder + Literatur, VB 650 DM. Tel. (0 89) 6 11 16 09.

CBM 8032, 8050. Tel. (09 21) 9 81 00.

Commodore PC 10, Commodore PC 20, Preis a. Anfrage. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

● SONDERPREISE PCS + ● SOFTWARE-HOTLINE. Tel. (0 23 51) 7 82 21. G

EDV-Zubehör-Versand Brig. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76. G

Apple, IBM, etc. Hard + Soft, Superpreise, Info: Carstens Computerversand, Postfach 12 04, 3550 Marburg, gew. G

■ Spectrum 48K, Joystick, Interface Drucker 6P-505, 280 Suprprgms. Tel. (07 11) 85 00 44, ab 19 h ■

TRS-80, M1, 48K, Uml., 2 Lw 40 Trk SS, 1 Lw 80 Trk DS, NEWDOS, CP/M, hochaufl. Grafik u. sep. Bildsch., doppelte Geschw. (umschaltb.), math. Sonderz. (umschaltb.), sehr viel Softw. (u.a. Superscripsit, Fancy-Font, Newscript, RM-BASIC, RM-COBOL, FORTRAN, Pascal 80 u.v.m.) VB 2800 DM. Tel. von 8–15.30 h (02 11) 4 49 75 61, ab 17 h: (0 20 51) 6 84 61.

Genie I, 48K + Floppy SS/DD, inkl. Contr. + Monitor + Highspeed + 1 Joystick + Software + Literatur, VB 1350 DM. Tel. (0 22 41) 20 36 82.

Olivetti M10, neuwertig, günstig abzugeben. Tel. (0 21 01) 6 23 77.

Sharp 731, Taxan-Colormon., Softw., 990 DM. Jungermann, Tel. (05 61) 3 39 60.

Apple MacIntosh, 128 KB, 2. Laufwerk, Imagewriter, 50 professionelle Programme, 7970 DM. P. Schiffer, Tjalkstr. 1, 2914 Barssel, Tel. (0 44 99) 24 40.

∗ Sharp-Laden — Hamburg ∗ von MZ800 bis MZ5600 alles! Sonderangebote — Inzahlungnahme. Schulweg 25, 2000 Hamburg 20. G

Apple-komp. 16K-Karte + Z80 + 80ZK. + 256K-Pseudodisk. + 1 LW m. Contr. + IBM-Geh. + Tast. Mak II + Monitor und Prog. Tel. (0 51 21) 6 53 00, ab 18 h, VB 2500 DM. ∗ ∗ ∗

Jetzt aber hergeschaut! Panasonic KXP 1092, NLQ-Drucker, 180 Z/sec., sensationelle 1955 DM
NEC Pinwriter P2, altbewährt, bei mir nur sagenhafte 1750 DM
PC-Profidisketten; 10 Stck. 28 DM
Bestellungen nur schriftlich bei: H. Wenzel, Hansjakobstr. 40, 7552 Durmersheim.

Apple II, komp., 64K, 80Z, Z80, 2 Disk., Monitor, Drucker (Speedy 100-80), Paddle, Disketten u. Literatur, VB 5500 DM. Tel. (02 02) 78 38 80.



C64, 1541, 4040, 4022, 4023, 1530, IEEE-Int., ver. ROM, 100 Disketten, originale Verbindungskabel, PP, CP, gegen Höchstgebot. Tel. (02 91) 5 17 29.

Casio FP-200, Handheld, 32-K-RAM, Kalk.prgm., 680 DM; 4-Farbplotter, FP-1011PL, 420 DM; zus. nur 999 DM, verkauft: Tel. (0 91 35) 12 63.

Commodore 3032 + Floppy 3040 + Drucker 4022 + div. Extras komplett, 2000 DM. Tel. (0 91 31) 2 42 61.

Verkaufe HX-20 (32K) + Monitor. H. Berndl, Brückenstr. 41, 8395 Hauzenberg.

Genie 3 Hostadapter + Controller + 12 MH-HD-Drive + Softw. = 2200 DM, VB! Mathe-Processor für Genie 3S! 12 MB-HD-Drive = 1000 DM. B. Eckstein, Brauweiler Str. 15, 5020 Frechen 4, Tel. (0 22 34) 6 27 80.

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Chip-Shop** ★
★ Spektrum Hardware 26 ★
★ EPROM-Programmiergerät, ★
★ Schaltplan für CPC 464 + ★
★ Spektrum Platinenlayout, Pro- ★
★ gramm für C64, CPC 464 ★
★ Hardw., kostenlose Info anfor- ★
★ dern, bei: Chip-Shop, Waldstr. ★
★ 5, 1000 Berlin 21. G ★
★★★★★★★★★★★★★★★

Für Apple: SCS Winchester-Laufw. mit **5 MB** Fest- u. **5 MB** Wechselpl. inkl. Interf., Treibersoftw. (DOS, SOS, CP/M) u. Dokumentation, neuw., Neupreis, 14 500 DM: Preis VS. Chiffre 092354.

NCR-Decision Mate V CP/M — NP 6500 DM, 1/2 Jahr alt ∗ kaum gebraucht ∗ Umständehalber für 3500 DM! Bedi, Irmgardstr. 14a, Düsseldorf 1.

Alphatronic PC; Floppy F1, Monitor, 1 Jahr alt, Preis: VS. Tel. (0 22 05) 14 82.

CP/M-kompl. Syst. Sharp MZ800 + Softw., Preis VHS, Tel. (0 51 98) 7 13.

Günstige Gelegenheit
HP 150 Terminal mit Bildschirm, fabrikneu, nur 3995 DM + MwSt.
Sharp PC 3201-Bürocomputer
Doppel-Floppy 2 × 320 KB
Drucker + Monitor
nur 2500 DM + MwSt.
Müller & Nemecek, Kaiserstr. 44, 6000 Frankfurt, Tel. (0 69) 23 25 44. G

CP/M-Computer (neu), 320 KB Floppy, hochaufl. Monitor, Z80A mit 4 MHz, 128-KB-RAM, Monitorprog. im ROM, CP/M2.2, Preis: 3000 DM + MwSt. Integral Hydraulik, Tel. (02 11) 5 06 52 13. G

Laser 210 + Tape + 16K, neu, 300 DM; Commodore Single, Floppy Disk, 2031LP, 600 DM oder Tausch gegen Atari 800 XL + Zubehör. Tel. (0 69) 46 29 67/45 58 94, Bodenheimer.

Für Apple: SCS Winchester-Laufw. mit **10 MB** Fest-, **5 MB** Wechselplatte inkl. Interf., Treibersoftw. (DOS, SOS, CP/M) u. Dokumentation, neuw., Neupreis 16 500 DM: Preis VS. Chiffre 092355.

MZ-80B, 64 KB, Grafik, 2 Disklaufw. à 320 KB, 2 × seriell, parallel, Printer, Akustikkoppler, SP6511 DiskBASIC, CP/M, Word, Mailm., Multipl., 2 × Pascal, Interpr. + Compiler, Fortran, PL/1, M-BASIC, Assembler, Programmierger.-256, 50 000 DM. Tel. (0 87 22) 85 19.

Druckerkabel f. PC10, PC20, IBM-PC (Centronics) 2 m, 58 DM. Händleranfragen erwünscht. Stör, Tel. (09 11) 69 25 15.

IBM PC, 256 KB, 2 × 360 K-D-Lfw., Mono-BS, Tast., Epson RX80FT+, VB 5600 DM. Tel. (0 23 89) 53 10 81, Mo.—Do.: (0 70 31) 27 93 44.

Schneider CPC Color, 1199 DM, für TA, Epson, Sinclair, Info bei Gert Odenius, EDV-Systeme, Hillerstraße 55, 5000 Köln 41.

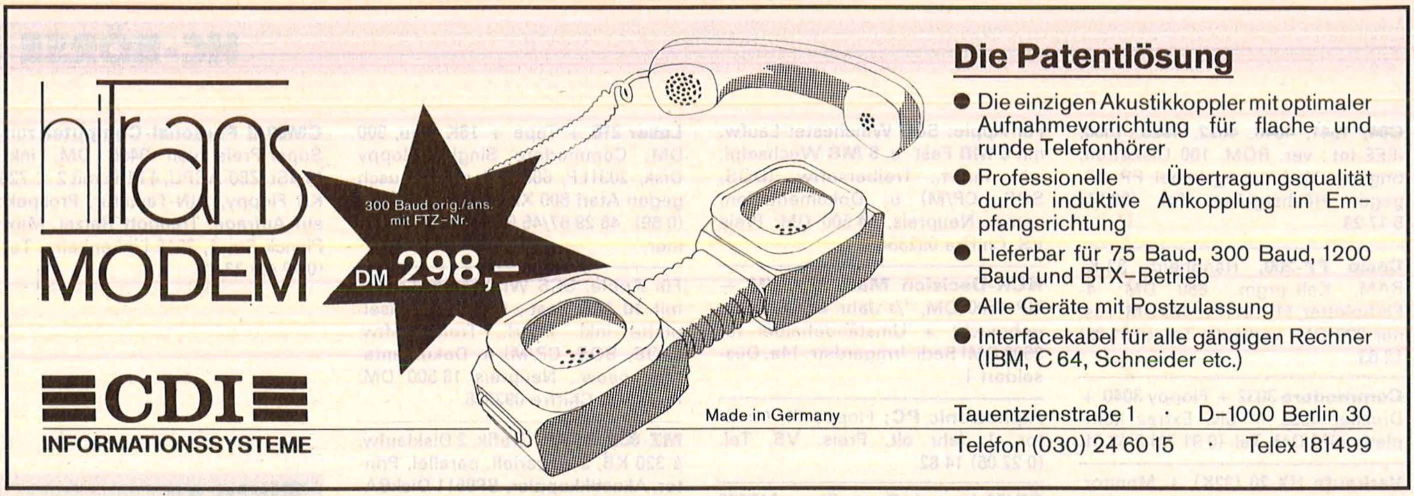
CM80/d Personal-Computer zum Super-Preis von 3490 DM, inkl. MwSt. Z80-ACPU, 4 MHz mit 2 × 720 KB Floppy, DIN-Tastatur, Prospekt auf Anfrage. Traugott Ratzel, Max-Planck-Str. 1, 7515 Linkenheim, Tel. (0 72 47) 73 21.

Biete an Software

∗ **PB-700** ∗ Software ∗ PB-700 ∗ W. Runge ∗ Pf. 571 ∗ 4770 Soest ∗

CPC 464/664. Programme für den Bereich Elektronik Software & Elektronik. Daniela Queisser, Vorstadt 25a, 6370 Oberursel 1. G

Super-Verdienstmöglichkeiten mit dem Computer. Ein Report voller Tips und Tricks, die sich im Nu bezahlt machen werden. 30 DM, bar, Scheck oder per Nachnahme bei: Karl-Heinz Rullmann, Ravolzhäuserstr. 8, 6451 Neuberg 2-Hessen. G


hiTrans
MODEM
300 Baud orig./ans. mit FTZ-Nr.
DM 298,–
CDI
INFORMATIONSSYSTEME
Die Patentlösung
● Die einzigen Akustikkoppler mit optimaler Aufnahmevorrichtung für flache und runde Telefonhörer
● Professionelle Übertragungsqualität durch induktive Ankopplung in Empfangsrichtung
● Lieferbar für 75 Baud, 300 Baud, 1200 Baud und BTX-Betrieb
● Alle Geräte mit Postzulassung
● Interfacekabel für alle gängigen Rechner (IBM, C 64, Schneider etc.)
Made in Germany
Tauentzienstraße 1 · D-1000 Berlin 30
Telefon (030) 24 60 15 Telex 181499


magna
HOME-COMPUTER CASSETTEN DISKETTEN
CASSETTEN
Präzise Cassetten-Mechanik
Hohe Speicherdichte
Für alle Data-Recorder
DATA-DISK DISKETTEN
Extreme Lebensdauer durch zusätzliche Oxygenbeschichtung
Zuverlässige Datensicherheit durch mehr als 70 chemische, magnetische und elektrische Qualitäts-Tests
magna DATA Home Computer
AUDIO VIDEO DATA magna AUDIO VIDEO DATA
magna 20
DATA-DISK
Home Computer Cassette 30
Home Computer Cassette 20
Home Computer Cassette 10
magna TONTRÄGER
magna tonträger vertriebs gmbh
Bunzlauer Straße 3 · Postfach 400340 · 5000 Köln 40
Telefon (02234) 74054 · Telex 889975

Biete an Software

■ **Schneider + C64** ■ Profess. Astrologieprogramm: 5. Set. Persönlk. Analyse + Grafik + Aspekte ■ Schumacher, Ritterstr. 54 ■ Tel. (0 41 31) 4 98 80, 2120 Lüneburg ■

VC64 * VC64 * VC64 Verkaufe meine Programmsammlung, 1 Disk: 10 DM; 5 Disk: 30 DM oder 10 Disk, 50 DM. Alles Topprogramme, Lieferung nur gegen Scheck von: Wenzel, Hansjakobstr. 10, 7552 Durmersheim.

*** Ein-/Ausgabe – BASIC – IBM PC** * Ein-/Ausgabe am Bildschirm über parametergesteuerte Routine mit Rückgabe v. Funktionstastencodes, etc.; Kurzbeschreibung gegen frankierten Rückumschlag; Routine mit Beispielen, 48 DM. Peco-Data, Fiedelerstr. 32, 3000 Hannover 81. G

Disketten 5¼" 2,50 DM; 96 TPI, 4,50 DM; 3½", 6 DM, m. Garantie u. Verst. Ring, auch 8". Fa. 3a (aaa), Ringstr. 10, 8057 Eching, Tel. (0 81 33) 61 16, Tlx. 5 27 551 G

VC-64-SOFTWARE, Info 1,80 DM. C. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

CBM – Buchhaltung nach Datev-Richtlinien, kpl. zu verkaufen. Chiffre 092343.

CBM 8296 Textverarbeitungsprogramm, Adreßverwaltungsprogramm zu verkauf. Chiffre 092344.

Bis zu **56%** **Rendite** für steuersparende Geldanlagen errechnet Ihr **HP 41 CV.** Inkl. Anlage-Tip + EK-Steuertabelle 85 * Gratis Info 80 Pfennig. C. Engelmann, Laurentiusbergstraße 10, 6972 Tauberbischofsheim.

Hobbyelektroniker: Schaltplan-Entwurf + Layout noch per Hand? Alle Comp. + Druckertypen ab 64K. Klipp, Brunnenstr. 4b, 7007 Norten.

UNI-Dat 3.1 für CPC – die universelle Datei – **16 Menüpunkte!** Tape = 29 DM; Disc = 39 DM; verwaltet alles! – Mit Anleitung bei Worms, Weidegrund 25, 4780 Lippstadt.

CPC 464 – Die neuesten Titel direkt aus England. Spiele, Adventures, Wargames, Utilities, auch auf Diskette. Denisoft, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen. Aktuelles Gesamtangebot gegen 2 DM in Briefmarken. G

VC64 VC64 VC64 VC64 Suchen Sie Top-Software für Ihren VC-64? Aus allen Bereichen (Games, Tools + Kommerzielle) bieten wir Ihnen die beste Software aus den USA, GB, D, NL. Gegen 2 DM in Briefmarken erhalten Sie von uns einen riesigen (100seitigen) Software-Katalog. DGP-Software, Postfach 20 05, NL-6710 CA Ede.

ZX-Spectrum * Spitzensoftware * Simpex-Algorithmus * 39 DM * Multigraph – Das Topprogramm zur Datendarstellung * 42 DM * (Programme microdrivekompatibel) Bestellung: Tel. (0 40) 2 70 28 05, Jost.

Wärmebedarfsberechn. 4701/83 K-Zahlberechnung DIN 4701/83 Rohrnetzberechnung-Programm Für VC 64 + 1541 + Drucker je 100 DM vom Fachmann privat. Tel. (0 40) 6 72 46 46.

★ Schneider-Software ★ preisw. Programme von 2–25 DM! Viele Spiele, Mathe, Anwendungen (z.B. Minivisicalc), Katalog g. 1 DM von Schneidersoft Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern.

C64 und Atari
Rescue on Fractalus D 149 DM
Ballbalzer D 149 DM
Archon I, II C/D 39 DM/ 59 DM
Statt großer Anzeigen haben wir günstige Preise und ein riesiges Angebot. Fordern Sie gleich unsere kostenlose Liste für Ihren Computer an. Teledienst, Mainzer-Tor-Anl. 45c, 6360 Friedberg, Tel. (0 60 31) 9 16 50, Btx 213 213. G

C64: 42 Super-Prog. auf engl. Originalcassetten für nur 90 DM! Neupreis: 1500 DM. Tel. (0 24 08) 55 08.

Biete an Software

Textverarbeitung TA alphatronic, professionell, komfortabel * Diskette + Handbuch, 69 DM, per NN * Info anfordern * Dipl.-Ing. Spähn, Giebelhalde 17, 8995 Weißenberg.

CPC 464 FORTH 83, mit Turtlegrafik, Tracer, Editor, dt. Handbuch, Cassette, 148 DM, Info: **FORTH-Systeme Angelika Flesch,** Pf. 12 26, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. (0 76 51) 16 65. G

PC-1401 Anwender-Software für Schule und Studium. Liste + 1 Spiel, 20 DM in Bm. D. Scheidt, Menzelweg 9, 5778 Meschede.

■ **Fibu für C64,** nur 99 Fr. Info ■ gratis. bei Heinz Frey-Meuli, ■ Kohlschwärzi 651, CH-5014 ■ Gretzenbach/Schweiz. ■

CPC-Soft- und Hardware, Info geg. 80 Pf. Rückporto: Bernd Sontheimer, Eugen-Bolz-Str. 22, 7080 Aalen 1.

Alle Lottozahlen auf Disk. + Spez. Auswertungen — 1984 für C64 im Verb. mit Superbase 64 anwendbar, 46 DM + NN od. Scheck. G. Klemm, Pletschbachstr. 11, 4047 Dormagen.

ZX-Spectrum: CNC-Trainer-Progr. n. DIN 66025, mit Grafik. Cass., 49 DM; Info, 60 PF. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

■ **Atari XL/XE:** Musik Machine ■ Heiße Rhythmen ● versch. Klangmodulationen ● Direct-Play-Modus, Einbau in eigene Programme mögl. Tel. (0 61 35) 33 84 oder (0 61 44) 17 38.

CPC-Software, Info bei Uwe Glanz, Sportplatzstr. 26, 3554 Gladenbach.

Neu Neu Neu Neu
Hacker-Buch nur 38 DM, bei VS, bei NN + Gebühr, Info gegen 80 Pf. Oppermann, Walldürner W. 24, 1000 Berlin 20
Neu Neu Neu Neu

Sharp-Pocket Computer-Bücher Bestellen Sie sich passend zum Rechner Ihre Literatur. Fordern Sie noch heute für 80 Pf. Rückpor. eine Liste der gesamten Angebote. Oppermann, Walldürner W. 24, 1000 Berlin 20.

Textverarbeitung für Schneider CPC 464. Mit Druckerinstallationspgm., Info gratis, 29 DM. T. Reinhard, Schulzendorfer Str. 74, 1000 Berlin 28.

CAD + MacIntosh 512K, neu, 5900 DM. Tel. (0 40) 5 70 35 72, Thomsen.

C64 Briefmarken, Fehl-Bestandslistenpgm., günstig! Info: Hubertus Bachmann, 6985 Stadtprozelten 2/A.

* **Commodore 64** * Neue Spiele aus England: A View to a Kill, Brian Jacks, Int. Tennis, Exploding Fist, Dropzone, Elidon, Softaid, Theatre Europe, Elite, Knock out und viele andere Liste anfordern! M. Rahm, Box 240, 9004 St. Gallen (Schweiz). G

Für CBM: SM-Text + Adreva und SM-Dios Orig. Tel. (0 27 39) 12 36.

C64 * **Anwenderprogramme** * **C64** Aktienverwaltung, 80 DM; Lager, 30 DM; Rechnung, 50 DM; Kunden, 70 DM; Adress, 30 DM; Notenverwaltung, 50 DM; Info, 2 DM; Demodisk, 10 DM. B. Kremeyer, Meisenpfad 14, 4900 Herford.

Neu * **COBRA Soft** * äußerst gute Grafik u. Unterhaltung für **Oric & Schneider,** Gratiskatalog anfordern : P. Fretz, Oberer Quai 49, CH-2502 Biel G

Sinclair Software Library Europas führender Softwareverleih für ZX81 und Spectrum. Info gegen frank. Umschlag von Simpson Software, Pf. 78 09, 4800 Bielefeld 1. G

80xx > 650 Spitzenprge. aller Art! Gratisinfo bei Thomas Liedtke, E.-Bälz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

Vokabeltrainer für Apple II. Sinnvolles Training, hoher Lerneffekt! Tel. (0 64 61) 8 94 16.

Suche Hardware

IBM kompatibler PC gesucht! Tel. (02 02) 44 33 91.

HP 41, HP 71 + Zubehör gesucht. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

TRS-80, kompl. System + Software + Drucker gesucht. Chiffre 092357.

C64 + FL + DR + Cass. + SW. Tel. (0 42 31) 8 37 48.

HC-BÖRSE

Suche Software

Okimate 20: Suche für Atari 800 XL Hardcopy-Programm! Suche auch Top-Softw. (D). Thomas Nolte, Fritz-Flinte-Ring 93, 2000 Hamburg 60.

Apple II kompl. — Suche Statiksoftware. Hoch- und Tiefbau. D. Symanski, Tel. (0 21 34) 5 62 89.

Suche Reservierungsprogramm Ferienwohnungen, Hotel, Autovermietung o.Ä. für C64 + 1541. Peter Kunz, Surfcity, E-El Médano/Tenerife.

Software zur statistischen Auswertung von Krankheitsverläufen mit Berechnung und Ausdruck des Actuarial Survival für gängigen Mikrocomputer gesucht (Hardware noch nicht vorhanden). Dr. A. Schmieder, Brühlstr. 15a, 6600 Saarbrücken 6.

* * * **PL/I-86** * * * Anwender oder Einsteiger gesucht, zwecks Erfahrungsaustausch. Tel. (0 40) 7 45 75 15, ab 18 h.

Suche Apple 3 Business-BASIC-Diskette. Tel. (0 71 43) 2 13 75.

■ **Atari 800XL:** Suche Soft- + Hardware, ev. Tausch mögl. ■ O. Wagner, Hockenwies 42, CH-8713 Uerikon, Schweiz.

C64-Programme gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise: Musik- und Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme, mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Kontakte

Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC- oder COBOL-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmsprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Studienführer und Probelektion anfordern! Kein Vertreterbesuch.
Studiengemeinschaft Darmstadt
Abt. 30/46, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt. G

Übersetze engl. Texte jeder Art, Honorar n. V. Thomas Tai, Lutterdamm 13a, 4550 Bramsche, Tel. (0 54 61) 39 33.

Verschiedenes

Staubschutz (reißf. Kunstl.) für C64, 1541, CPC 464 o. 664, DDI-1, ZX Spectrum, Atari 800 o. 600XL, 1050, versch. Drucker à 15 DM; Monitore, 20 DM; bei Vork. portofrei; NN + 6 DM; andere m. Maßang. anfr. beni soft, Obere Straße 30, 8720 Schweinfurt. G

● ● **Geld durch Programmieren** ● ● Sie haben ein eigenes HC-Programm geschrieben + wollen es zu Geld machen. Gegen 5 DM (Vorauskasse) werden Ihnen sofort über 55 Software-Firmenadressen zugeschickt! ● A. Fleischhauer, Sindlinger ● Bahnstr. 94, 6230 Frankfurt 80 ●

Wenn's um die Mark geht, sollte jeder EDV-Fan u. Einsteiger unsere Interessengem. u. Second-Hand-Börse kennen. Info kostenlos. E. Reich, Walpurgisstr. 40, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 77 97 20, tgl. ab 18 h. G

EDV-Zubehör-Versand Brig. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76. G

Software-Vertrieb, Infomappe Betriebsaufbau und Organisation, 20 DM per Schein oder Scheck. Fa. W. Zenk, Wildenbruchstr. 5, 1000 Berlin 44. G

■ **EDV-Zubehör-Versand** ■ **Postfach 13 22, 3502 Vellmar. Recycl.-Papier, Etiketten, Disketten, Farbb., Liste anf.** G

Stop * **CBU-Nachrichten** * **Stop**
1200 Bücher z. Thema Computer, Hard- + Softw., Zubehör, Katalog von Computer-Buchversand, Pf. 83 15 61, 6230 Frankfurt 80
Stop * Rechner angeben * Stop G

Wordstar + **Epson-Drucker,** Installierungsanleitung f. 99 Schriftarten + Steuercodes * 25 DM * Dipl.-Ing. P. Krizan, Florianstr. 16, 8912 Kaufering, Tel. (0 81 91) 77 27.

IBM-Farbgrafikkarte:	272 DM
IBM-512K-Speicherkarte:	172 DM
Panasonic 1092-Drucker:	1173 DM
Weiße Disketten; 10 St.:	27 DM
distar IIc-Laufwerke:	409 DM
Turbo-Tape-ROM-Modul-C64:	28 DM
Commodore PC10; inkl.:	4349 DM

Wenzel, Hansjakobstr. 10, 7552 Durmersheim.

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von HC

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

☐ Biete an	☐ Suche	☐ Verschiedenes
☐ Hardware	☐ Hardware	☐ Kontakte
☐ Software	☐ Software	

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

SYS SYSTEMS 85
München, 28.10.-1.11.85
Wir stellen aus:
Halle 5 · Stand B 15

TURBO 3.0 für den Schneider CPC

Das Warten hat sich gelohnt: hier ist sie nun, die TURBO-PASCAL-SCHNEIDER-VERSION! Mit deutschem Handbuch und auf der Schneider-Diskette. Wenn Sie also einen CPC besitzen und das Diskettenlaufwerk dazu, können Sie ab sofort sowohl das Turbo-Pascal in seiner einfachen Ausführung als auch die erweiterte Version bestellen.

Mit dieser speziell angepaßten Version haben alle Besitzer eines CPC Zugang zur meistverkauften Programmiersprache mit weltweit über 300.000 Kopien. Turbo-Pascal ist damit der Quasi-Industrie-Standard und nicht nur einer der billigsten Pascal-Compiler, sondern auch deren schnellster.

In Turbo-Pascal ist ein Editor enthalten, der sehr viele Features des berühmten Wordstar* bietet. Mit diesem integrierten Editor, der Lokalisierung von Fehlern im Programmtext, sowie der erstaunlichen Kompaktheit und Geschwindigkeit ist Turbo-Pascal das erste Maschinencode-»Voll-Pascal« mit echter Anfänger-Eignung.

In der erweiterten Version bekommen Sie einen Riesensprachumfang für die Grafik (Turtle-Grafik) und den Soundgenerator. Turbo 3.0 beinhaltet eine Reihe von Assembler-Routinen, die Sie bei der Kompilierung in Ihre Turbo-Programme einbinden können. Sie bietet Ihnen die erweiterten Grafik-Kommandos, die im Folgenden beschrieben werden:

– Turtle-Grafik
Die Turbo-Turtle-Grafik basiert auf dem »turtle«-Konzept und erlaubt mit seiner durchs Bild marschierenden Schildkröte (turtle) auch denen einen leichten Umgang mit der Grafik, die sich mit anderen Grafiksystemen schwer anfreunden konnten. Mit einfachen Algorithmen lassen sich interessante Bilder gestalten, indem man die Schildkröte Strecken und Bögen laufen läßt und diese dabei eine Linie auf dem Schirm zeichnet. Ihre »Schildkröte« befindet sich immer zuerst in der Bildschirmmitte und kann dann mit einem einfachen aber sehr wirkungsvollen Befehlsvorrat gesteuert werden.

– Grafik
Mit Hilfe verschiedener Befehle können Sie die Farbpalette umbenennen. Sie zeichnen einen Kreissektor oder einen Kreis und lesen beliebige Bildschirmausschnitte in einen Buffer ein. Diesen Ausschnitt können Sie nun an eine andere Bildschirmstelle placieren und mit Hilfe eines weiteren Befehls bestimmen Sie die Farbe irgendeines Punktes im Bildschirm. Mit der Prozedure »Pattern« ist eine ausgesprochen komplexe und freie Gestaltung möglich, einschließlich der Kolorierung von Bildschirmausschnitten.

* TM Micropro

Neben vielen anderen neuen Features enthält Turbo-Pascal 3.0 für den Schneider-Rechner alle Funktionen, die ihn bereits in der 2.0 Version berühmt gemacht haben:

- Vollwertiger Bildschirmeditor mit kompletter, menügesteuerter Entwicklungsunterstützung
- 14-stellige Fließkomma-Arithmetik
- Diverse Zusatzfunktionen zur hardwarenahen Programmierung
- Dynamische Strings mit umfangreichen Handhabungsmöglichkeiten
- Program-Chaining mit gemeinsamen Variablen
- Sequentieller- oder Random-Zugriff auf Daten-Files
- Voller Zugriff auf alle Betriebssystem-Funktionen
- komplettes Overlay-System
- Deutsches Handbuch

TURBO TUTOR™

Damit auch Pascal-Anfänger eine Chance haben mit Turbo-Pascal effektiv und professionell zu arbeiten, wurde von Borland ein Turbo-Tutor entwickelt, der sich als Lehrbuch versteht und trotzdem auch für den Experten in Sachen Pascal noch Tips und Tricks enthält. Sie erhalten ein Buch und eine Diskette, auf der alle Beispiele als Source-Code enthalten sind.

Zum Schluß noch die Stimme der Fachpresse:

CHIP
Die Kombination von Texteditor und Compiler macht die Fehlerbeseitigung, den wohl zeitaufwendigsten Teil der Programmierarbeit, technisch zum Kinderspiel.

Computer Persönlich
markiert 1984 eine neue Epoche der Benutzerfreundlichkeit: das Erscheinen eines spottbilligen Programmiersystems, das alles bisherige an flinker Leistungsfähigkeit und auf engstem Raum integrierter Benutzerführung in den Schatten stellt:
TURBO-PASCAL von BORLAND ...

c't
Turbo-Pascal dürfte auf dem besten Wege sein, zum Programm des Jahres gewählt zu werden ... und es juckt einem als Redakteur stets in den Fingern, den etablierten Software-Häusern unter die Nase zu reiben, daß gut und preiswert zwei Begriffe sind, die sich nicht gegenseitig ausschließen müssen.

Bitte hier schneiden!

Bestellcoupon:

☐ **Schneider CPC Turbo-Pascal 3.0 Version I** — **DM 225,72** (excl. MwSt.) **(DM 198,–)**

☐ **Schneider CPC Turbo-Pascal 3.0 Version II mit Grafik-Erweiterung** — **DM 285,--** (excl. MwSt.) **(DM 250,–)**

☐ **Turbo-Tutor** — **DM 104,86** (excl. MwSt.) **(DM 98,–)**

☐ **Toolbox** — **DM 225,72** (excl. MwSt.) **(DM 198,–)**

☐ andere Rechner/Fabrikat: ______

Kontrollieren Sie bitte, ob die Angaben korrekt sind.

Angaben zum Rechner:
☐ 8 Bit ☐ 16 Bit CPU ______ (z. B. »Z 80«)

Diskettengröße:
☐ 3 Zoll ☐ 3½ Zoll ☐ 5¼ Zoll ☐ 8 Zoll

Betriebssystem:
☐ CP/M 80 ☐ CP/M 86 ☐ MS-DOS ☐ PC-DOS

Fabrikat/Typ: ______

Inland: ☐ Scheck (Versandkosten incl.)
☐ Nachnahme (+ DM 6,– Versandkosten)
Ausland: ☐ Scheck (+ DM 10,– Versandkosten)
☐ Nachnahme (+ DM 16,– Versandkosten)

Name: ______

Straße: ______

PLZ/Ort: ______

Telefon: ______

Unterschrift: ______

HEIMSOETH software
Fraunhoferstr. 13/Pf. 14 02 80
D-8000 München 5
Tel. 089/26 40 60

Programmieren in Assembler (10)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

Die Befehle zur binären Addition von 8- bzw. 16-bit-Zahlen sind bereits bekannt: ADC beim 6502, ADD und ADC beim Z80. Was aber verbirgt sich hinter diesen Befehlen, welche Einzelaktionen muß der Prozessor beim Abarbeiten ausführen?

Bei der Addition zweier Zahlen geht der Prozessor so vor: Beginnend bei der ersten Stelle (ganz rechts) werden jeweils die Einzelziffern addiert und die Summe als Ziffer zum Ergebnis hinzugefügt. Dabei gilt 1+0=1, 0+1=1, 0+0=0 und 1+1=(1)0, wobei (1) einen Übertrag darstellt.

Aus den früheren Folgen ist schon bekannt, daß für diesen Übertrag ein eigenes Flag (Carry) vorhanden ist, welches dessen Funktion übernimmt. Das Carry-Flag enthält also jeweils eine Null, wenn bei der Addition zweier Binärziffern kein Übertrag aufgetreten ist, und eine Eins, falls das Ergebnis größer als eins, also ein Übertrag gegeben war.

Der Unterschied zwischen den Befehlen ADC und ADD ist, daß bei ADC das Carryflag bei der Addition der Ziffern jeder Stelle (also auch schon bei der ersten), bei ADD nur bei den letzten sieben Stellen berücksichtigt wird (noch nicht bei der ersten). ADD berücksichtigt also nicht, welchen Wert das Carryflag vor der Addition hatte. Möchte man mehr als 8 bit addieren, benutzt man für die ersten 8 bit den Befehl ADD (bzw. beim 6502 die Befehlsfolge CLC, ADC), um den Einfluß des Carryflags auszuschalten, und für jede weitere 8-bit-Gruppe den Befehl ADC.



Nach dem ADC- beziehungsweise ADD-Befehl geben zwei Flags wichtige Informationen über die Richtigkeit des Ergebnisses an, das Carry- oder das Overflow-Flag. Das Overflow-Flag ist nur dann von Bedeutung, wenn die addierten Zahlen als vorzeichenbehaftete interpretiert werden sollen; seine Bedeutung wird weiter unten diskutiert. Das Carryflag ist dann gesetzt, wenn das Ergebnis die zur Verfügung stehenden 8 bit sprengt. Es müssen dann Maßnahmen zur Behandlung des Fehlers ergriffen werden.

Natürlich ist es auch im Binärsystem möglich, negative Zahlen darzustellen. Man nimmt dazu eine positive und bildet deren Zweierkomplement. Um das Zweierkomplement zu erhalten, bildet man das Einerkomplement, das heißt, man ersetzt jede Eins der Zahl durch eine Null und jede Null durch eine Eins, und addiert schließlich eine Eins. Da eine negative binäre Zahl dadurch charakterisiert ist, daß das höchste Bit eins ist, kann man mit 8 bit Zahlen zwischen +127 und −128 darstellen, nämlich 01111111bin bis 10000000bin; mit 16 bit Zahlen zwischen +32767 und −32768, nämlich 0111111111111111bin bis 1000000000000000bin.

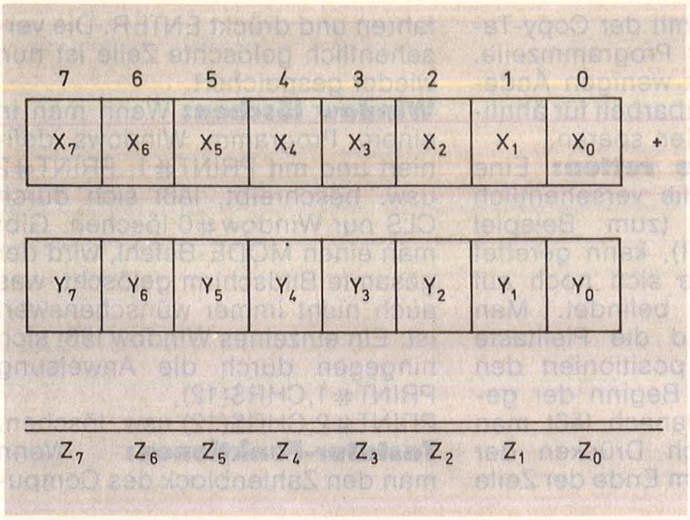
Negativ oder positiv?

Dadurch ergeben sich Zweideutigkeiten bei der Benutzung der Additionsbefehle (denn 11111111bin kann nun sowohl 255 als auch −1 bedeuten), die vom Benutzer selbst beigelegt werden müssen. Dabei hilft das V-(Overflow-)Flag. Wenn es gesetzt ist, können zwei verschiedene Gründe dafür verantwortlich sein:

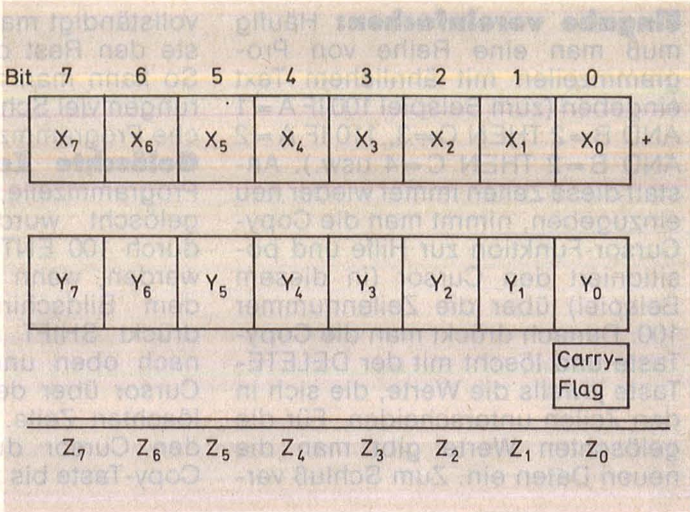
— wenn bei der Addition ein Übertrag von bit 6 auf bit 7, und keiner von bit 7 aufgetreten ist

— wenn bei der Addition kein Übertrag von bit 6 auf bit 7, aber einer von bit 7 aufgetreten ist.

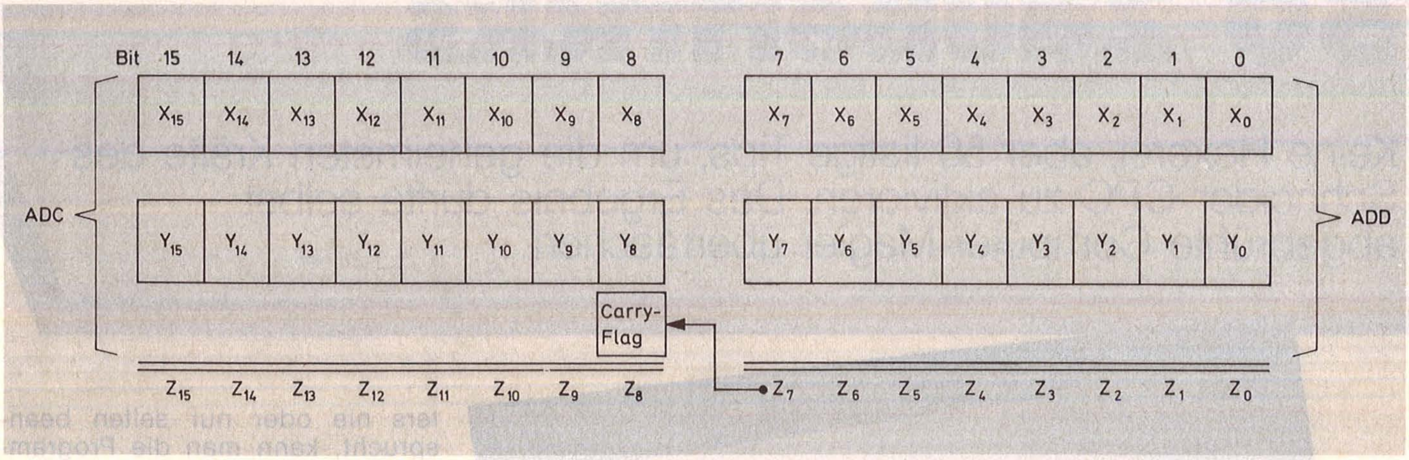
Dadurch wird angezeigt, daß sich das Vorzeichenbit, nämlich das siebte, versehentlich geändert hat, das Ergebnis also falsch ist. So kommt es auch, daß bei Addition von vorzeichenbehafteten Zahlen das Carryflag ignoriert und lediglich das Overflowflag überprüft werden muß. Einige Beispiele hierfür:



ADD berücksichtigt nicht den Zustand des Carryflags vor der Addition



Der Zustand des Carryflags vor der Addition geht bei ADC mit in die Rechnung ein

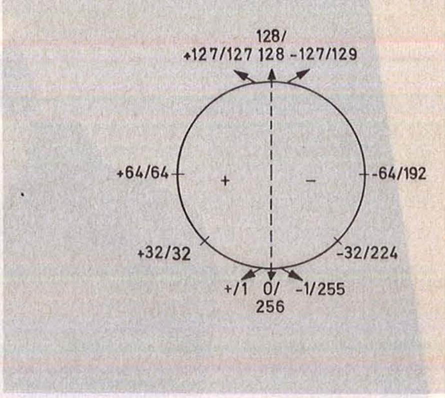


Bei der Addition von Mehr-Byte-Zahlen muß ein Übertrag vom vorherigen Byte berücksichtigt werden

0	0	0	1	1	0	1	0	(26 dez.)
1	1	1	0	0	1	0	1	(Einerkomplement)
0	0	0	0	0	0	0	1	(eins addieren)
1	1	1	0	0	1	1	0	(−26 dez. = +230 dez.)

Übergang von einer positiven zu einer negativen Binärzahl mit dem gleichen Betrag

Zahlenkreis für die negative Interpretation von Zahlen



01111000bin + (120)
00010100bin (020)

10001100bin (−116),
C=0, V=1
→ falsch

10001100bin + (−116)
11111111bin (−001)

10001011bin (−117),
C=1, V=0
→ richtig

11000000bin + (−064)
10111111bin (−065)

01111111bin (+127),
C=1, V=1
→ falsch

Da die Methode der Addition in Assembler hiermit erklärt ist, kann jeder selbst versuchen, entsprechende Programme zu erstellen und die Programme zur Anzeige von Zahlen aus den letzten Folgen zu integrieren oder gar für vorzeichenbehaftete Binärzahlen zu erweitern. In der nächsten Folge wird exemplarisch ein Programm zur 16-bit-Addition vorgestellt, so daß jeder eine Kontrollmöglichkeit hat.

Jörg Tegeder

Eingabe vereinfachen: Häufig muß man eine Reihe von Programmzeilen mit ähnlichem Text eingeben (zum Beispiel 100 IF A=1 AND B=2 THEN C=3, 110 IF A=2 AND B=2 THEN C=4 usw.). Anstatt diese Zeilen immer wieder neu einzugeben, nimmt man die Copy-Cursor-Funktion zur Hilfe und positioniert den Cursor (in diesem Beispiel) über die Zeilennummer 100. Danach drückt man die Copy-Taste und löscht mit der DELETE-Taste jeweils die Werte, die sich in den Zeilen unterscheiden. Für die gelöschten Werte gibt man die neuen Daten ein. Zum Schluß vervollständigt man mit der Copy-Taste den Rest der Programmzeile. So kann man mit wenigen Änderungen viel Schreibarbeit für ähnliche Programmzeilen sparen.

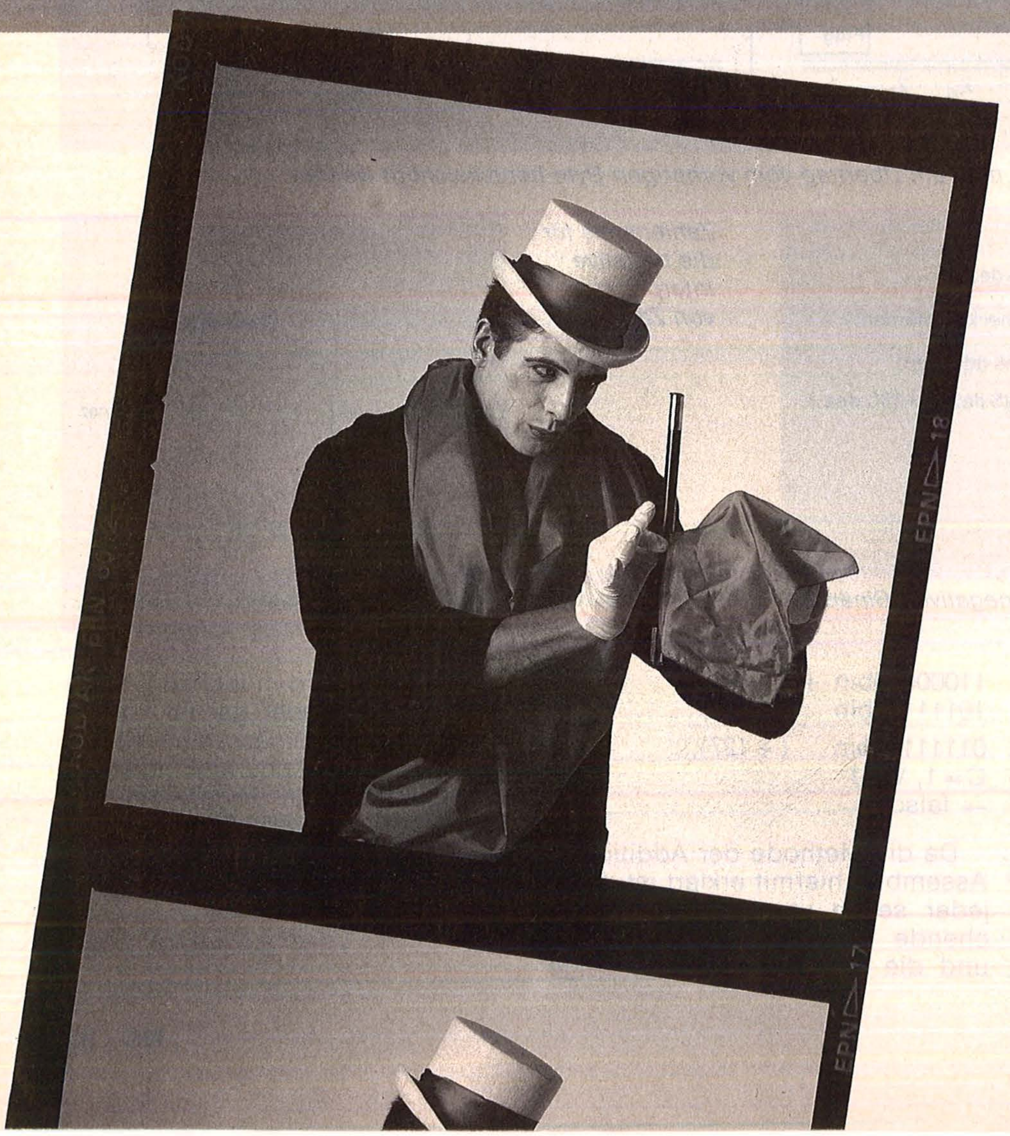
Gelöschte Zeile retten: Eine Programmzeile, die versehentlich gelöscht wurde (zum Beispiel durch 100 ENTER), kann gerettet werden, wenn sie sich noch auf dem Bildschirm befindet. Man drückt SHIFT und die Pfeiltaste nach oben und positioniert den Cursor über den Beginn der gelöschten Zeile. Danach läßt man den Cursor durch Drücken der Copy-Taste bis zum Ende der Zeile fahren und drückt ENTER. Die versehentlich gelöschte Zeile ist nun wieder gespeichert.

Window löschen: Wenn man in einem Programm Windows definiert und mit PRINT#1, PRINT#2 usw. beschreibt, läßt sich durch CLS nur Window#0 löschen. Gibt man einen MODE-Befehl, wird der gesamte Bildschirm gelöscht, was auch nicht immer wünschenswert ist. Ein einzelnes Window läßt sich hingegen durch die Anweisung PRINT#1,CHR$(12), PRINT#2,CHR$(12) usw. löschen.

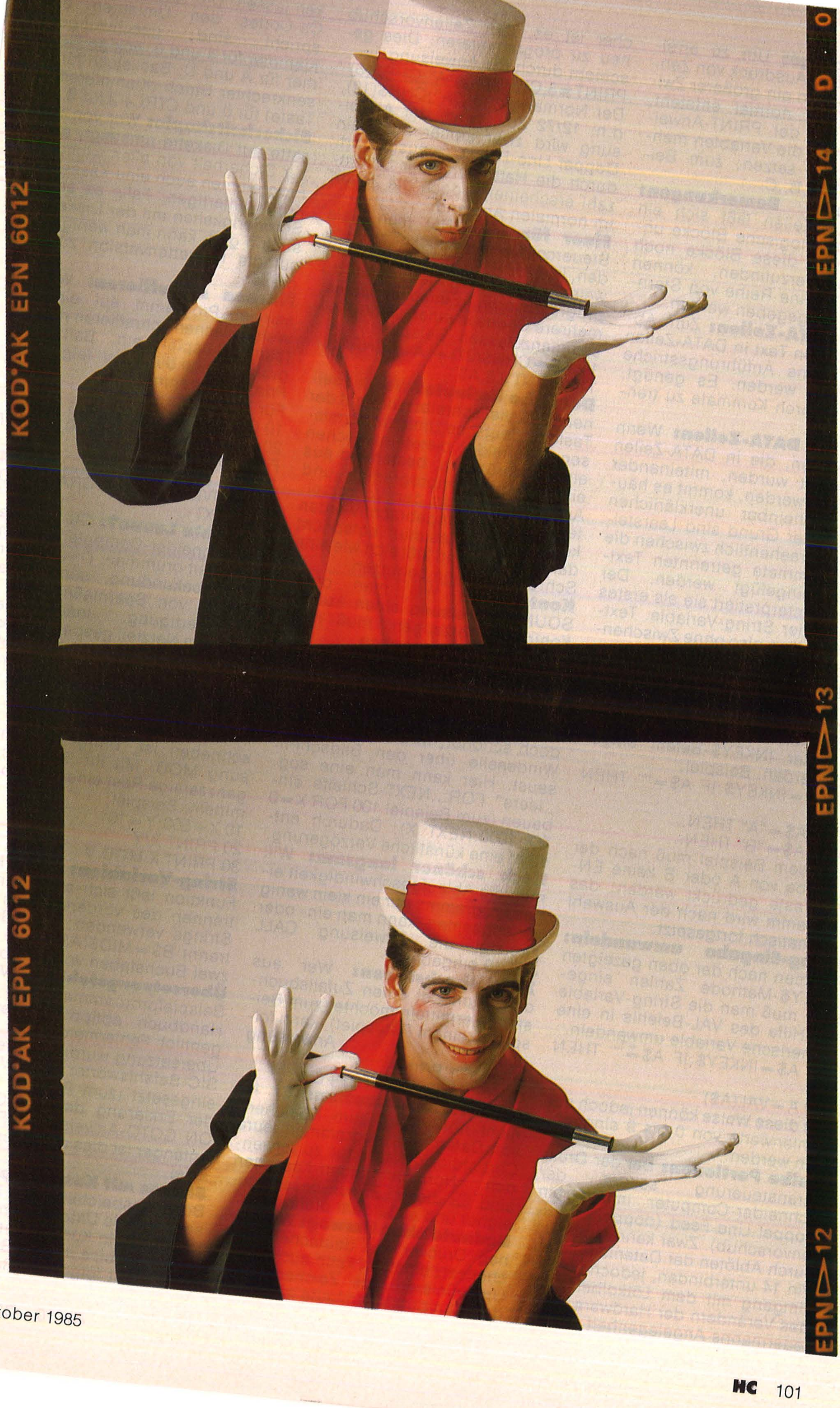
Tastatur-Funktionen: Wenn man den Zahlenblock des Computers nie oder nur selten beansprucht, kann man die Programmierarbeit erheblich erleichtern, indem man die Zahlentasten mit häufig benutzten BASIC-Befehlen belegt. Der Befehl dazu lautet KEYn,"Befehl"; zum Beispiel KEY 129, "list"+CHR$(13) bewirkt, daß beim Drücken der Taste 1 im Zahlenblock das aktuelle Programm gelistet wird. CHR$(13) simuliert dabei das Drücken der ENTER-Taste. Man kann dabei die Tastenbelegung logisch ordnen und zum Beispiel die Taste 8 mit dem Befehl PRINT#8 belegen (Druckeransteuerung). Die Tastenwerte für den KEY-Befehl stehen im Handbuch auf Seite 15, Anhang III. Man kann die Tastaturbelegung auch in einem kleinen Utility abspeichern und jeweils vor Programmierbeginn einladen. Nach RUN und NEW bleiben die Funktionen erhalten.

50 Zaubertricks

Keine Hexerei, aber 50 listige Tips, um die geheimsten Kräfte des Schneider CPC zu aktivieren. Das Ergebnis dürfte selbst abgebrühte Computer-Magier überraschen



Freier Speicherplatz: Anstelle von PRINT FRE(X) oder FRE(0) ist es einfacher und bequemer, PRINT FRE(9) einzugeben, wenn man den noch verfügbaren Speicherplatz ermitteln will.


KOD*AK EPN 6012
EPN▷14
D 0
EPN▷13
KOD*AK EPN 6012
EPN▷12

Große Sprünge: Um zu erreichen, daß beim Ausdruck von Zahlen oder Zeichen ein größerer Zwischenraum als normal entsteht, kann man bei der PRINT-Anweisung zwischen die Variablen mehrere Kommata setzen; zum Beispiel PRINT A,,B,,C.

Auffallende Bemerkungen: Durch REM-Zeilen läßt sich ein Programm in logische Blöcke unterteilen. Um diese Blöcke noch besser wiederzufinden, können hinter REM eine Reihe von Sternchen (**) eingegeben werden.

Text in DATA-Zeilen: Zum Abspeichern von Text in DATA-Zeilen müssen keine Anführungsstriche eingegeben werden. Es genügt, die Texte durch Kommata zu trennen.

Fehler in DATA-Zeilen: Wenn Textvariablen, die in DATA-Zeilen gespeichert wurden, miteinander verglichen werden, kommt es häufig zu scheinbar unerklärlichen Fehlern. Der Grund sind Leerstellen, die versehentlich zwischen die durch Kommata getrennten Text-DATAs eingefügt werden. Der Rechner interpretiert sie als erstes Zeichen der String-Variable. Text-DATAs sollten also ohne Zwischenräume eingegeben werden.

Eingabe ohne INPUT: Oft ist es lästig, in einem Auswahlmenü nach der Eingabe ständig ENTER zu drücken. Um dies zu vermeiden, kann der INKEY$-Befehl eingesetzt werden. Beispiel:

```
100 A$=INKEY$:IF A$="" THEN
100
110 IF A$="A" THEN...
120 IF A$="B" THEN...
```

In diesem Beispiel muß nach der Eingabe von A oder B keine ENTER-Taste gedrückt werden; das Programm wird nach der Auswahl automatisch fortgesetzt.

String-Eingabe umwandeln: Will man nach der oben gezeigten INKEY$-Methode Zahlen eingeben, muß man die String-Variable mit Hilfe des VAL-Befehls in eine numerische Variable umwandeln.

```
100 A$=INKEY$:IF A$="" THEN
100
110 A=VAL(A$)
```

Auf diese Weise können jedoch nur Zahlenwerte von 0 bis 9 eingegeben werden.

Halbe Portionen: Bei der Druckeransteuerung sendet der Schneider-Computer immer ein Doppel-Line-Feed (doppelter Zeilenvorschub). Zwar kann man dies durch Ablöten der Datenleitung zu Pin 14 unterbinden, jedoch ist der Umgang mit dem Lötkolben und das Verändern der Hardware nicht jedermanns Angelegenheit. Einfacher ist es, den Zeilenvorschub neu zu programmieren. Dies geschieht durch die Anweisung:
PRINT#8,CHR$(27);"A";CHR$(6)
Der Normalwert ist "A";CHR$(12), d.h. 12/72 Zoll. Nach der Anweisung wird zwar immer noch ein Doppel-Line-Feed ausgeführt, durch die Halbierung der Schrittzahl erscheinen jedoch die Zeilen im normalen Abstand.

Einer für alle: Hat man viele Steuercodes zum Drucker zu senden, ist es lästig, die einzelnen Anweisungen immer wieder neu zu programmieren. Einfacher ist es, mehrere Codes in einem String zusammenzufassen. Beispiel:

```
100A$=CHR$(27)+"A"+CHR$(6)
110 PRINT#8,A$
```

Deutsche Umlaute: Wer mit seinem CPC viel schreibt, wird auf der Tastatur deutsche Umlaute vermissen. Schneider bietet inzwischen eine Nachrüstung, bestehend aus einem Kassettenprogramm und Aufklebern, die an den Vorderseiten der Tasten angebracht werden können. Die Tastatur entspricht dann der DIN und läßt sich wie eine Schreibmaschine benutzen.

Kontrollton: Will man ohne SOUND-Anweisung einen kurzen Kontrollton erzeugen, muß man PRINT CHR$(7) eingeben.

Schön langsam: Im allgemeinen möchte man die Ablaufgeschwindigkeit eines Programmes erhöhen. In manchen Fällen ist es jedoch schöner, wenn nicht alles in Windeseile über den Bildschirm saust. Hier kann man eine sog. ,,leere" FOR...NEXT-Schleife einbauen (zum Beispiel 100 FOR X=0 TO 1000:NEXT X). Dadurch entsteht eine künstliche Verzögerung.

Noch schöner langsam: Will man die Ablaufgeschwindigkeit eines Programms nur ein klein wenig verlangsamen, kann man ein- oder zweimal die Anweisung CALL &BD19 eingeben.

Zufallsbuchstaben: Wer aus dem Alphabet einen Zufallsbuchstaben ermitteln möchte (zum Beispiel in einem Ratespiel), kann folgende Anweisung eingeben:PRINT CHR$(INT(26*RND(1))+65)

Preiswerte Kassetten: Es ist nicht notwendig, zum Speichern von Daten und Programmen teure Chromdioxid-Kassetten zu verwenden. Normale Eisen-Kassetten sind für diesen Zweck besser geeignet und außerdem preiswerter.

Umlaute ohne Umweg: Wer seinen Drucker auf deutschen Zeichensatz einstellt, kann auch ohne Umdefinieren des Zeichensatzes des Computers Umlaute ausdrucken lassen. Die Tasten, deren ASCII-Codes den Umlauten entspricht, sind: geschwungene Klammer für ä und ü, eckige Klammer für Ä und Ü, Backslash für Ö, senkrechter Strich (Klammeraffen-Taste) für ö und CTRL+2 für ß.

Sicherheitskopie: Wer von Kassette auf Diskette umsteigt, sollte zur Sicherheit von allen wichtigen Programmen auch eine Kassetten-Kopie anfertigen. Falls es einmal Schwierigkeiten mit der Diskettenstation gibt, kann man wenigstens auf die Kassettenversion zurückgreifen.

Flächen schraffieren: Wer in seinem Programm auf einfache Weise Flächen schraffieren möchte (zum Beispiel ein Balkendiagramm, kann dies nach folgendem Prinzip vornehmen:
Für Rechtecke:

```
10 CLS:FOR X=50 TO 200 STEP 4
20 MOVE 150,X:DRAW 300,X:NEXT
```

Für Dreiecke:

```
10 CLS:FOR X=50 TO 200 STEP 4
20 MOVE 270+X,X:DRAW 370-X,X:NEXT
```

Schlechte Laune?: Oft hört man den Schneider-Computer während der Arbeit brummen. Dies ist keine Unmutsbekundung, sondern ein Resultat von Sparmaßnahmen in der Fertigung. Insbesondere wurde am Netzteil gespart, das keinen sauberen Gleichstrom liefert und dadurch zu Brummgeräuschen neigt.

Mathematik: Eine Funktion, die im Handbuch nicht weiter beschrieben ist, bringt die Anweisung MOD. Mit ihr läßt sich der ganzzahlige Rest einer Division ermitteln, Beispiel:

```
10 X=500:Y=101
20 PRINT X/Y
30 PRINT X MOD Y
```

String-Variablen: Die MID$-Funktion läßt sich auch zum Abtrennen des vorderen Teils eines Strings verwenden; zum Beispiel trennt B$=MID$(A$,3) die ersten zwei Buchstaben von A$ ab.

Übersetzungsfehler: Wer die Beispielprogramme aus dem Handbuch abtippt, erntet gelegentlich Fehlermeldungen. Bei der Übersetzung wurden teilweise BASIC-Befehlswörter als Variablen eingesetzt (zum Beispiel TAG bei der Erklärung der ON GOSUB-, ON GOTO-Anweisung). Für einen Anfänger ist dies ein übles Verwirrspiel.

Strings mit Komma speichern: Beim Abspeichern von Strings in sequentielle Dateien werden Texte, in denen ein Komma enthalten ist, normalerweise in zwei Strings aufgeteilt. Mit folgender Routine läßt

sich dies umgehen:
100
PRINT#9,CHR$(34);A$;CHR$(34)
Abwarten: Mit der Anweisung CALL $BB06 wird ein Programmablauf angehalten und nach dem Drücken irgendeiner Taste fortgesetzt. Das gleiche erreicht man auch mit CALL &BB18.
Akzente ohne Zeichendefinition: Wer in einem Text Akzente setzen will (zum Beispiel beim Wort „Exposé"), kann dies ohne Veränderung des Zeichensatzes erreichen:
10 LOCATE 10,10:PRINT"e";
20 LOCATE 10,10:PRINT CHR$(22);
30 PRINT"´";CHR$(22);CHR$(0);
Kassettenmotor steuern: Wer innerhalb eines Programms den Kassettenmotor ein- und ausschalten will (zum Beispiel bei einem Dateiverwaltungsprogramm), kann dies mit den folgenden Anweisungen erreichen:
CALL &BC6E (Starten)
CALL &BC71 (Stoppen)
Dabei muß die PLAY-Taste gedrückt sein.
Kassetten vervielfältigen: Wer ein Duplikat einer Kassette erstellen will, kann dies durch fortlaufendes Einladen und Abspeichern der einzelnen Programme tun. Wesentlich einfacher ist es, mit Hilfe von zwei normalen Recordern eine Programmkassette wie ein Musikstück zu überspielen. Hier muß lediglich am Anfang durch einige Tests die richtige Lautstärke ermittelt werden.
Zwischenspeichern: Da ein Computer immer mal „abstürzen" kann, sollte man längere Programme zwischendurch öfters abspeichern, auch wenn sie noch nicht fertig sind. Sollte durch irgendeine Störung der Computer außer Betrieb geraten, hat man zumindest die letzte Fassung des Programms gerettet.
Textcursor unsichtbar: Will man erreichen, daß bei einer INPUT-Anweisung hinter dem Fragezeichen der Cursor erscheint, kann man dies durch CHR$(2) unterdrücken. Beispiel:
10 PRINT CHR$(2);:INPUT A$
20 PRINT CHR$(3):REM = wieder sichtbar
Bildschirmspeicher: Wer sich im MODE 2 befindet und Text mit hochauflösender Grafik mischt, kann ab Speicherstelle 49152 (oberste linke Ecke des Bildschirms) den jeweiligen Inhalt PEEKen. Dabei sind immer acht Bildschirmpunkte horizontal zusammengefaßt. Man kann auch direkt in den Bildschirm hineinPOKEn; zum Beispiel POKE 49152,255:POKE 49153,255. In der obersten Bildschirmzeile entsteht dadurch eine kurze Linie.
Datenkontrolle: Bei der Eingabe von größeren Mengen Zahlen in DATA-Zeilen kommt es häufig zu Fehlern. Eine wirksame Kontrolle erreicht man, wenn man alle gelesenen Daten zusammenzählt und mit einer Variablen vergleicht. Stimmen beide Werte überein, sind die DATA-Zeilen in Ordnung. Beispiel:
10 A=25
20 FOR X=1 TO 9:READ D:Y=Y+D:NEXT X
30 IF Y=A THEN...
40 DATA 3,3,3,3,3,5,2,2,1
Transportsicherheit: Wenn die Diskettenstation transportiert wird, sollte stets die Pappdiskette eingeschoben werden. Andernfalls kann es durch die Transporterschütterungen zur Verstellung des justierten Schreib-/Lesekopfes kommen.
Datensicherheit: Beim Ein- oder Ausschalten der Diskettenstation sollte sich keine Diskette darin befinden. Es kann sonst vorkommen, daß einige wirre Datenbits daraufgeschrieben werden, bevor der Logikpegel der Steuerelektronik einen stabilen Zustand erreicht hat.
Pflege: Da die Schreib- und Leseköpfe von Kassettenrecorder und Diskettenstation stark beansprucht werden, sollte man sie regelmäßig reinigen. Beim Kassettengerät genügt ein „Ohrstäbchen", das in eine Reinigungsflüssigkeit getaucht wird, für die Diskettenstation werden spezielle Reinigungsdisketten angeboten.
Wenn AND dann IF: Bei logischen Verknüpfungen wie IF A=2 AND B=3 THEN... vergleicht der Rechner immer beide Bedingungen, bevor er im Programm fortfährt. Mit einer Anweisung wie IF A=2 THEN IF B=3 THEN... wird die zweite Bedingung nur dann geprüft, wenn die erste zutrifft. Man kann dadurch die Ablaufgeschwindigkeit des Programms steigern.
Variablen einsetzen: Numerische Werte, die in einem Programm häufig vorkommen, sollten in einer Variablen definiert werden. Der Rechner arbeitet schneller, wenn er zum Beispiel B=A*3 rechnen muß als B=24766*3.
Hitzefrei: Wer seinen Schneider der Hitze einer Schreibtischlampe aussetzt, muß unter Umständen mit Fehlfunktionen rechnen. Dies kann sich als flimmernder Bildschirm oder in Form von Eingabeschwierigkeiten zeigen.
Buch und Programm: Wer sich stundenlanges Abtippen von Programmen aus Büchern ersparen will, sollte an die Verlage schreiben. Oft wird zu geringen Preisen eine Programmkassette oder -diskette zum Buch angeboten.
Programme umschreiben: Wer BASIC-Programme von anderen Geräten auf den Schneider übertragen will, sollte eine BASIC-Dialekt-Tabelle (im Handel erhältlich) zur Hilfe nehmen, in der die unterschiedlichen Schreibweisen einzelner Befehle übersichtlich nebeneinanderstehen.
Keine Club-Angst: Die Deutschen sind für ihre „Vereinsmeierei" bekannt. In einem Computer-Club geht es jedoch nicht so spießbürgerlich zu wie in einem Kegelclub. Meistens sind die Mitglieder nur locker organisiert und hauptsächlich daran interessiert, Programme und Erfahrungen auszutauschen.
Einfacher Kommentar: Wer seine Programmzeilen kommentieren will, muß nicht unbedingt eine REM-Anweisung eingeben. Weniger aufwendig ist das Zeichen"'" (Taste 7). Es kann unmittelbar hinter einem BASIC-Befehl folgen, ohne – wie bei REM – durch Doppelpunkt getrennt werden zu müssen. Beispiel:
10 A=12345:REM alter Kommentar
20 B=54321 'neuer Kommentar
Verschiebung: Mit CALL &BC4D kann man den Bildschirminhalt um eine Zeile nach oben oder unten verschieben (je nachdem, wie der Text gerade steht).
Warmstart 1: Durch gleichzeitiges Drücken von CTRL, SHIFT und ESC wird ein Zustand wie nach dem Einschalten des Computers erreicht.
Warmstart 2: Wer innerhalb eines Programms einen Warmstart programmieren will, kann hierfür die Anweisung CALL &0000 geben.
Unterbrechung: Will man einen durch Drücken von ESC unterbrochenen Programmablauf fortsetzen, muß man irgendeine Taste betätigen.
Cursor-Spielchen 1: Wer beispielsweise in einem Textverarbeitungsprogramm mit einem Tastendruck in die obere linke Bildschirmecke gelangen will, kann dies durch PRINT CHR$(30) erreichen.
Cursor-Spielchen 2: Anstelle des LOCATE-Befehls kann man auch mit CHR$-Kommandos den Cursor auf dem Bildschirm positionieren. Beispiel:
10 PRINT CHR$(31);CHR$(10);CHR$(10);"Spalte 10, Zeile 10"

Alfred Jörgens

Kaputt durch Computer?



Alphatronic PC 16



Alphatronic PC

Krempelt der Computer unsere Lebensweise um? Diese Aktion soll Aufschluß über die Auswirkungen des Computer-Fiebers geben



Gabriele 9009

Die Preise, die den Gewinnern winken, können sich sehen lassen. Also, ran an die Kästchen und fleißig ankreuzen

Dem sogenannten gesunden Volksempfinden scheinen sie höchst verdächtig: Die meist jugendlichen Computerfans stoßen meist auf Unverständnis, ja Mißtrauen, wenn sie von ihrem Hobby sprechen. Und auf eine geballte Ladung von Vorurteilen, was ihre persönlichen Gewohnheiten und ihren Lebenswandel betrifft. Gegen festgefahrene Meinungen helfen – wenn überhaupt – nur knallharte Argumente, die mit ungeschönten Zahlen belegt werden können.

Wenn Sie, lieber Leser, den folgenden Fragebogen einigermaßen wahrheitsgetreu ausfüllen, bekommen wir die Zahlen, und Sie die Argumente – nach der Auswertung. Zahlen und Argumente, die auch traditionellen Besorgnisträgern wie Lehrern oder Eltern zu ihrem ,,Aha-Erlebnis" verhelfen könnten. Und den jungen Computeranwendern zu einem Image, das ein wenig näher an der Realität angesiedelt ist.

Die Aktionsgemeinschaft ,,Mikrocomputer an Schulen", die von der HC, CHIP und Triumph-Adler getragen wird, will endgültig Klarheit schaffen mit dieser Fragebogenaktion. Sie soll Aufschluß geben über die Auswirkungen des Computerhobbys auf Sozial- und Freizeitverhalten der Jugendlichen.

Die möglichen Konsequenzen für Schule oder Beruf interessieren ebenso wie das Interesse an andern Freizeitbeschäftigungen. Nicht die pure Neugier auf das Privatleben unserer Leserschaft veranlaßte uns zu dieser Aktion, sondern vorerst die ungeklärte Frage, wie der Rechner unser Leben verändert. *– mg/hs*

So können Sie teilnehmen

Wer an dieser Fragebogenaktion teilnimmt, wird für seine Mühe auch belohnt. Unter den Einsendern werden verlost:

1 Alphatronic PC 16
1 Alphatronic PC
1 Schreibmaschine Gabriele 9009
111 CHIP-Specials

Senden Sie Ihren ausgefüllten Fragebogen an:

Kennwort: Fragebogenaktion
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Bitte beachten Sie: Einsendeschluß ist der 31. 10. 85.
Der Rechtsweg bleibt ausgeschlossen.

Fragebogen

1. Welchen Computer benützen Sie?

....

2. Mit welcher Peripherie ist er ausgestattet?

....

3. Wie sind Sie überhaupt zum Computer gekommen?

☐ Durch Spielen
Wollte mehr darüber wissen
☐ Meine Freunde taten das auch
☐ Wir haben Computer an der Schule

4. Wer oder was war ausschlaggebend dafür, daß Sie angefangen haben, sich mit dem Computer zu beschäftigen?

....

....

5. Wie sahen Ihre ersten Versuche mit dem Computer aus?

....

....

6. Wozu benutzen Sie den Computer heute in erster Linie?

☐ Nur zum Spielen
☐ Nur in der Schule
☐ Semi-professionell (z.B. für Textverarbeitung, Statistik oder Naturwissenschaften)
☐ Zum Programmieren
☐ Sonstiges, bitte angeben: ....

7. Schätzen Sie doch einmal, wie viele Stunden pro Woche Sie am Computer verbringen!

☐ Zu Hause, etwa Std. ....

☐ Bei Freunden, etwa Std. ....

☐ In der Schule, etwa Std. ....

☐ Bei Verkaufsausstellungen /Messen etwa Std. ....

☐ Sonstige Möglichkeiten, und zwar: etwa Std. ....

8. Wie steht es denn mit der Benutzung der Software?

☐ Operieren Sie nur mit der vorhandenen Software?
☐ Programmieren Sie auch selbst?
Wenn Sie auch selbst programmieren: Wann und bei welchen Anlässen programmieren Sie?
☐ Nur bei Schul-, Uni- oder Arbeitsanlässen
☐ Nur gelegentlich
☐ Oft
☐ Fast immer

9. Wieviel Prozent Ihrer Software kaufen Sie und wieviel Prozent kopieren Sie? ....

....

10. Welche Veränderungen hat die Beschäftigung mit dem Computer für Sie mit sich gebracht? Hat der Computer Ihre schulischen, universitären, arbeitsmäßigen Leistungen verändert?

☐ Ja
☐ Nein
Wenn ja, positiv oder negativ, und in welchen Fächern macht sich das bemerkbar? ....

11. Welches war Ihre beste und Ihre schlechteste Note im letzten Jahreszeugnis?

☐ Beste Note (Fach): ....

☐ Schlechteste Note (Fach): ....

12. Sind Sie generell der Ansicht, daß man durch die Beschäftigung mit dem Computer seine Leistungen steigern kann?

☐ Ja
☐ Nein
Begründung: ....

....

13. Welches sind Ihrer Meinung nach die Möglichkeiten/Chancen und welches die Gefahren, die der Computer birgt?

Möglichkeiten/Chancen: ....

....

Gefahren: ....

....

14. Und wie steht es mit dem Privatleben: Hat sich durch die Beschäftigung mit dem Computer Ihr Freundeskreis geändert?

☐ Nein, keine Veränderung
☐ Ja, ich habe neue Freunde dazugewonnen
☐ Ja, ich haben neue Freunde dazugewonnen und alte aufgegeben
☐ Ja, mein Freundeskreis ist kleiner geworden
☐ Sonstiges, bitte angeben: ....

....

15. Wie stehen Ihre Eltern dem Computer gegenüber?

☐ Begeistert
☐ Eher positiv
☐ Neutral
☐ Eher skeptisch
☐ Ablehnend

16. Wie steht Ihre Freundin (bei Frauen: Ihr Freund) dem Computer gegenüber?

☐ Begeistert
☐ Eher positiv
☐ Neutral
☐ Eher skeptisch
☐ Ablehnend

17. Ging wegen des Computers bereits eine Freundschaft mit einem Freund oder einer Freundin in die Brüche?

– Freund: ☐ ja ☐ nein
– Freundin: ☐ ja ☐ nein

18. Welche Absichten und Pläne bezüglich des Computers im Beruf usw. haben Sie persönlich?

....

....

Fragebogen

19. Und welche Zukunftserwartungen in bezug auf Computer haben Sie ganz generell? Meinen Sie, es wird auf Dauer niemand mehr ohne Computer-Kenntnisse auskommen, oder welche Vorstellungen haben Sie?

....

....

20. Würden Sie bitte für die nun folgenden Aussagen angeben, ob sie Ihnen sehr wichtig, eher wichtig, eher unwichtig oder völlig unwichtig sind.

	sehr wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	völlig unwichtig	weiß nicht
Fernsehen/Kino	□	□	□	□	□
Kontakt zu Freunden	□	□	□	□	□
Beschäftigung mit Computern	□	□	□	□	□
Lesen	□	□	□	□	□
Kurse zur Weiterbildung	□	□	□	□	□
Feste/Parties	□	□	□	□	□
Berufsbezogenes Arbeiten	□	□	□	□	□
Sport/sonstige Vereine	□	□	□	□	□
Lernen/Selbstschulung	□	□	□	□	□
Ausgehen	□	□	□	□	□
Basteln/Handarbeiten	□	□	□	□	□

21. Und wie beurteilen Sie die Tatsache, daß viele Jugendliche für den Computer ihre Freizeit opfern?

- □ Unterstütze ich sehr
- □ Unterstütze ich etwas
- □ Unentschieden
- □ Lehne ich eher ab
- □ Lehne ich voll ab
- □ Weiß nicht

22. Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie voll zu, etwas zu, welche lehnen Sie etwas ab, und welche lehnen Sie voll ab?

	stimme voll zu	stimme etwas zu	lehne etwas ab	lehne voll ab
Computer sind heute eine notwendige Voraussetzung in der Arbeitswelt	□	□	□	□
Computer gefährden Arbeitsplätze	□	□	□	□
Computer verschlechtern die Arbeitsatmosphäre	□	□	□	□
Ohne Computerkenntnisse hat man heutzutage schlechtere Berufschancen	□	□	□	□
Computer gewährleisten Datenschutz	□	□	□	□
Unsere Wirtschaft braucht heutzutage Computer, um in der Welt mithalten zu können	□	□	□	□
Technischen Dingen stehe ich aufgeschlossen gegenüber	□	□	□	□
Durch den Computer werden die persönlichen Kontakte auf ein Minimum beschränkt	□	□	□	□

23. Womit sind Sie augenblicklich beschäftigt, welche Schule besuchen Sie oder welchen Beruf üben Sie aus? Bitte geben Sie auch Ihren höchstqualifizierten Schulabschluß an.

- □ Hauptschule
- □ Realschule
- □ Gymnasium/Fachoberschule
- □ Abitur
- □ Studium/Fachhochschule
- □ Mache eine Lehre als, bitte genau angeben: ....

- □ Bin berufstätig als: ....

- □ Sonstiges: ....

24. Wo wohnen Sie denn, auf dem Lande oder in der Stadt?

- □ Land
- □ Stadt (bis 50 000 Einwohner)
- □ Stadt (50 000 Einwohner und mehr)

25. Alter?

....

26. Geschlecht?

- □ Weiblich
- □ Männlich

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Scan: S. Höltgen

Jetzt hat die Schneider Computer-Flotte ein neues Flaggschiff: 128 K-Byte für nur DM 1.598,–* komplett mit Keyboard, integrierter Floppy und Grün-Monitor.

Schneider
COMPUTER DIVISION

*unverbindliche Preisempfehlung



Neu. Schneider CPC 6128. Die Preis-Leistungs in der 128 K-Byte-Profiklasse.

128 K-Byte halten Ihnen den Rücken frei, auch bei aufwendigen und umfangreichen Programmen. Für ganze DM 1.598,–* gibt es den CPC 6128, die neue Profiklasse von Schneider, komplett mit Keyboard, integriertem 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern und Grün-Monitor. Mit diesem Gerät können Sie auch Meß- und Regelgeräte steuern, Daten und Befehle an andere Rechner weitergeben oder mit der entsprechenden Peripherie die zukünftigen Möglichkeiten der Telekommunikation nutzen.

* Unverbindliche Preisempfehlung
**eingetragene Warenzeichen der Digital Research Inc.

Technische Informationen für alle, die vergleichen wollen.
Schneider Personal Computer CPC 6128.
Lieferumfang: Keyboard mit integriertem 3"-Floppylaufwerk, Monitor, Softwarepaket aus 2 Disketten:

➡ CP/M 2.2** und CP/M Plus**, für den Zugriff auf ein nahezu unbegrenztes Software-Angebot

➡ LOGO in der Version Dr. LOGO** „Software des Jahres" 1984

➡ GSX** Grafikprogramm

Preis: mit Grün-Monitor **DM 1.598,–***
mit Farb-Monitor **DM 2.098.–***

Mikroprozessor: Z 80 A
Arbeitsspeicher: 128 K-RAM
Massenspeicher: 3"-Compact-Floppy-Disc
Bildschirm: monochrom oder Farbe, 20/40/80 Zeichen/Zeile, 25 Zeilen, 640 x 200 Bildpunkte
Ton: programmierbar, Mono-Lautsprecher eingebaut, 3 Kanäle Stereoton (über HiFi-Anlage)
Tastatur: Schreibmaschine, zusätzlicher Zehnerblock und Cursor-Steuertasten
Schnittstelle: parallel (Centronics-Komp.)
Software inkl.: CP/M 2.2, CP/M Plus, Dr. LOGO, BASIC, GSX Grafikprogramm



sensation



Das Schneider CPC Computer-System.
Für jeden den richtigen Rechner:

Schneider CPC 464, ideal für den Einsteiger.
Komplettpreis für Keyboard mit Datenrecorder und
Grün-Monitor **DM 899,–***
Farb-Monitor **DM 1.398,–***

Schneider CPC 664, für den Anspruchsvollen.
Komplettpreis für Keyboard, mit integriertem 3"-Diskettenlaufwerk und
Grün-Monitor **DM 1.498,–***
Farb-Monitor **DM 1.998,–***

Schneider CPC 6128, für den Profi.
Komplettpreis für Keyboard mit integriertem 3"-Diskettenlaufwerk und
Grün-Monitor **DM 1.598,–***
Farb-Monitor **2.098,–***

Schneider
COMPUTER DIVISION

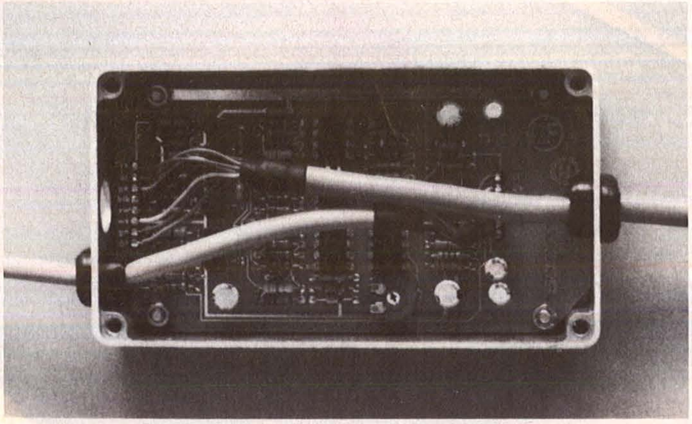
Unverwüstlich – der TI

Immer wieder kommen Neuheiten für den TI99/4A auf den Markt. Die treuen Fans des Oldtimers wissen es zu schätzen. HC stellt die interessantesten Neuheiten vor.



Linientreu *erscheint auf dem Bildschirm, was man mit dem Zeichenarm des Grafiktabletts auf einer Vorlage abfährt*

Der Printer-Plotter PP-A4 läßt Papierbreiten von 100 bis 216 mm zu. Das Papier wird in Längsrichtung bewegt und kann sowohl in Rollen als auch in Einzelblättern verarbeitet werden. Somit ist es auch möglich, DIN-A4-Blätter zu verwenden. Vom Programm können vier Kugelschreiberminen angesteuert werden. Über DIP-Schalter sind vier Zeichensätze für den Textmodus auswählbar. 15 Linienarten werden bereitgestellt. Die Zeichengeschwindigkeit beträgt ca. 60 mm pro Sekunde. Der Printer-Plotter ist bei Alltronic und Mechatronic erhältlich. Sein Preis ist ungefähr 700 Mark, das Anschlußkabel für die 32-K-RAM-Erweiterung kostet zusätzlich ca. 70 Mark.



Monitoranschluß *ist mit dem RGB-Modul auch endlich beim TI möglich*



Der richtige Dreh *genügt, und schon ist beim Modul-Expander eine andere Cartridge zugeschaltet*

Auf einer Arbeitsfläche von 22 mal 19 Zentimeter kann beim Grafik-Tablett Super Sketch ein Zeichenarm frei bewegt werden, um die Konturen einer eingespannten Vorlage nachzuziehen. Zur weiteren Gestaltung des Ergebnisses auf dem Bildschirm stehen 16 Farben, verschiedene Schriftbreiten und -muster zur Verfügung. Radieren, Farbwechsel und Ausmalen von Flächen ist möglich. Das Zeichnen von Kreisen, Ellipsen und Rechtecken wird unterstützt, Texte können eingeblendet werden. Der Anschluß erfolgt über ein Kabel, dessen Stecker in einer ROM-Cartridge besteht. Radix-Bürotechnik und Computer-Hüsli bieten das Grafik-Tablett zum Preis von ca. 250 Mark an.

Ein RGB-Modulator von Computer-Hüsli für ca. 180 Mark macht nun endlich auch den Anschluß eines RGB-Monitors an den TI99/4A möglich.

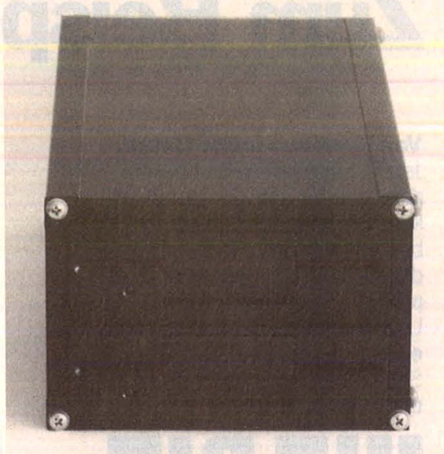
Ebenfalls von Computer-Hüsli ist ein AD/DA-Wandler für rund 200 Mark. An das Modul können bis zu acht analoge Geräte angeschlossen werden. Voraussetzung für seinen Einsatz sind entweder das Extended-BASIC-Modul oder das Editor-Assembler-Modul.

Beim Modul-Expander läßt sich mit einem Drehschalter bequem zwischen acht verschiedenen ROM-Cartridges wählen.

Der Akustikkoppler Dataphon S21D ermöglicht zusammen mit dem Terminal-Emulator II die Kontaktaufnahme zu anderen Computern über das Telefonnetz. Sowohl Modul-Expander (etwa 230 Mark) als Akustikkoppler (mit Anschluß-



Kontakte *knüpft der TI zu anderen Computern mit dem Akustikkoppler*



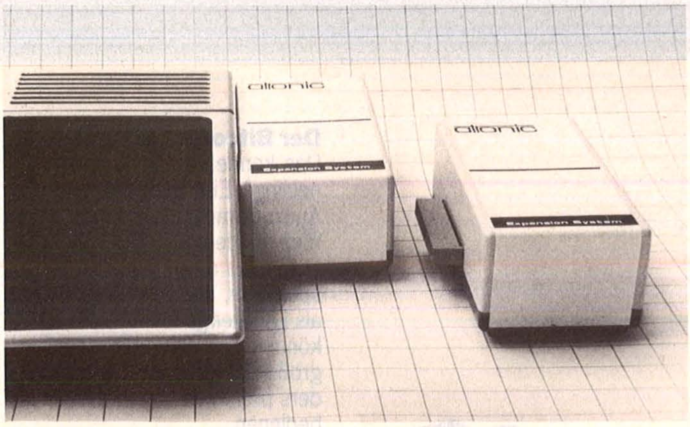
Ihre schlanke Linie *macht die Slimline-Laufwerke attraktiv*



Betriebssystemerweiterung *TI99-PP ohne separate Stromversorgung*



Das Peripheriesystem *CPS99 enthält unter anderem eine 32-KByte-Speichererweiterung, mehrere Schnittstellen und einen Disk-Controller*



Speichererweiterung *bis 128 KByte sind erhältlich*

kabel und Emulator ca. 400 Mark) werden von Computer-Hüsli angeboten.

Disketten-Laufwerke mit halber Bauhöhe („slimline") für 5,25"-Disketten, die doppelseitig bespielbar sind und doppelte Dichte haben, sind sowohl für die Peripherie-Box (mit entsprechendem Einbausatz) als auch in eigenem Gehäuse von Alltronic und von Computer-Hüsli lieferbar. Zum Betrieb ist jeweils ein Disketten-Controller erforderlich.

Ein Disketten-Laufwerk für 2,8"-Disketten zum Direktanschluß an den TI99/4A kommt ebenfalls von Alltronic.

Die Betriebssystemerweiterung TI99-PP von Penta Electronics und Computer-Hüsli wird seitlich an den TI99/4A gesteckt und benötigt keine separate Stromversorgung. Es sind zum Beispiel möglich: Peeken und Poken in allen Speicherbereichen, Ausgabe von Hex-Dumps auf Bildschirm oder Drukker, Betreiben des Printer-Ports als Centronics-Schnittstelle.

Unter der Bezeichnung CPS99 läuft ein komplettes Peripheriesystem von Atronic. Es wird seitlich an die Konsole angesteckt und enthält eine 32-KByte-Speichererweiterung, zwei RS232-Schnittstellen, eine Centronics-Schnittstelle, einen Disk-Controller zum Betrieb von maximal zwei 5,25"-Laufwerken, wahlweise einseitig oder doppelseitig, mit einfacher oder doppelter Dichte, und einen Diskmanager auf Diskette.

Von Radix Bürotechnik kommt DOS-80 auf zwei Eproms zum Umbau des TI-Disk-Controllers zwecks Anschluß von wahlweise 40- oder 80-Spur-Laufwerken, einseitig oder doppelseitig. Die Laufwerktypen können auch gemischt eingesetzt werden.

32-KByte-Speichererweiterungen zum seitlichen Anschluß an die TI-Konsole sind mit und ohne zusätzliche Centronics-Schnittstelle lieferbar, in Versionen mit statischen oder dynamischen RAM-Bausteinen. Sogar ausgebaut zu einer 128-KByte-Erweiterung ist sie bei Mechtronic und Alltronic erhältlich.

Mit Extended BASIC II plus

Sony's Computer zum Kennenlernen.

Mit einem Sony Hit Bit kann man eine
Zum Beispiel große Literatur und kle



Von Haus aus beste Daten.
Jetzt ist die Gelegenheit besonders günstig, die Computerwelt kennenzulernen und dabei verborgene Talente zu fördern. Mit dem Sony Hit Bit kriegen Ihre Texte plötzlich ganz einfach Format. Und farbige Grafiken und Tabellen entstehen wie von selbst. Der Sony Hit Bit bringt alles mit, was man dazu braucht.

HIT BIT

Denn er funktioniert nach dem international festgelegten MSX-Standard. Das bedeutet Zugang zu allen Programmen und Zusatzgeräten wie Druckern oder Datenrecordern gleichen Standards. Und eine beruhigende Zukunftssicherheit für Ihre Kaufentscheidung. Was der Sony Hit Bit sonst noch alles auf dem Kasten hat, ganz kurz für die Kenner der Materie: Der HB-75 D ist ein Z 80 A-Computer mit deutscher Schreibmaschinen-Tastatur. Sein 64 K-Byte Arbeitsspeicher erlaubt auch die Verwendung anderer Betriebssysteme wie z. B. MSX-Dos.
Für spezielle ROM-gestützte MSX-Programme kann die gesamte Speichertiefe von 64 K zur Aufnahme von Daten genutzt werden. Zusätzlich bietet der Sony Hit Bit einen 16 K-Byte großen Bildspeicher. Ein integriertes deutsches Dateiprogramm, das spielend leicht Adressenlisten und Terminplanungen erstellen und verwalten hilft. Anwenderfreundliche Sortier-, Such-, Transfer- und Druckroutinen. Und einen 32 K-Byte MSX-Basic-Interpreter, der das Erstellen eigener Programme mit Grafik und Sound auch ohne Kenntnisse des Betriebssystems ermöglicht. Grafiken gibt der Hit Bit in 256 x 192 Bildpunkten und 16 verschiedenen Farben wieder. Der eingebaute Tongenerator mit 3 Tonausgängen und 1 Geräuscheffektgenerator hat einen Tonumfang von 8 Oktaven. Eine 21polige RGB-Scartbuchse und eine 6polige DIN-AV-Buchse garantieren vielseitigen und besten Anschluß an Fernseher und Monitor. Schnittstellen für Audio-Cassetten-Recorder und Joystick, zwei MSX-Standard I/O-Interfaces und ein Druckerinterface sorgen für problemlosen Anschluß an MSX-Peripheriegeräte. Das Hit Bit Zubehör umfaßt außer wichtigen Kabeln ein ausführliches MSX-Basic Programmierhandbuch, eine Einführung in MSX-Basic und Anleitungen zur Erstellung von Personenkarteien.

MSX

Der Bitcorder SDC-500.
Das kennen auch Computerneulinge. Eine ganz normale Audio-Compact-Cassette. Zusammen mit dem SDC-500 Bitcorder ergibt das einen von 3 Datenspeichern, die dem Sony Hit Bit als Langzeitgedächtnis dienen können. Der Bitcorder speichert große Datenmengen, ist besonders preiswert und leicht zu bedienen.



Menge machen: ne Kunstwerke.



Die Sony ROM-Cartridges.
Auch die besonderen Talente des Sony Hit Bit stecken in Cartridges. Eine besonders pfiffige und praktische Lösung. Einfach eine dieser Cartridges in den dafür vorgesehenen Slot am Computer stecken und ab geht's im Programm. Die rein elektronisch gespeicherten Informationen stehen sofort zur Verfügung. Zum Beispiel das Programm HBS-H003C Home Writer. Sie schreiben einfach drauflos – korrigiert wird später. Sortieren, Radieren, Einfügen/Auslassen, alles geschieht auf Tastendruck. Verschiedene Papiergrößen, Schriftgrößen und sogar Formvordrucke können gespeichert und einfach mit dem Cursor, einem beweglichen Pfeilsymbol, ausgewählt werden. Sony's Home Writer nimmt Ihnen lästige Arbeiten ab und läßt mehr Zeit für das Wesentliche. Die Cartridge HBS-H001C ist besonders bei farbigen Grafiken gut in Form. Sie bietet eine Anzahl von phantasievollen Bildern, die im Format verändert und mit Schrift verschiedener Größe und Farbe versehen werden können. Das fertige Kunstwerk ist dann über den Sony Vierfarb-Plotter PRN-C 41 D reproduzierbar.

Die Sony 3,5 Zoll-Micro-Floppy-Diskette.
Noch schnellere Zugriffszeiten als der Bitcorder erlaubt ein besonders flexibles und handliches Speichermedium. Die millionenfach bewährte, 90 x 94 mm kleine 3,5 Zoll-Micro-Floppydisk.



Anwender schätzen ihre kompakten Abmessungen, die hervorragende Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit. Trotz des begrenzten Formats bietet die bespielbare Micro-Floppy OM-D 3440 eine Speicherkapazität von 500 K-Byte – genug Platz für ca. 100 Seiten Text.



Der Micro-Floppydisk-Drive HBD-50 D.
Das Laufwerk zur Micro-Floppydisk. Angeschlossen wird es, wie bei Sony üblich, ganz einfach mit einem Griff. Das dazu notwendige Interface ist in eine Cartridge integriert, die wie ein Stecker in den dafür vorgesehenen Slot am Computer gesteckt wird. Mit dem kompakten Micro-Floppydisk-Drive können Sie blitzschnell Programme, Texte usw. speichern oder laden. Eine weitere interessante Speichermöglichkeit bieten die Data-Cartridges HBI-55. Diese Halbleiterspeicher zeichnen sich durch besonders schnellen Datenzugriff aus.

Weil oft der erste Eindruck der entscheidende ist, hat Sony einige sinnvolle Hit Bit-Pakete zusammengestellt. Damit ist der Spaß am Computern programmiert. Beim Schreiben und Malen. Aber auch beim Spielen und Lernen. Und überhaupt. Welche Hit Bit-Pakete es gibt, wie attraktiv die Paketpreise sind und wo es die Sony Kennenlern-Angebote gibt, erfahren Sie sofort über die Sony Computer-Hotline.

Tel.: 0221/5968202.

Aber rufen Sie bald an – die Hit Bit-Pakete gibt's nur in begrenzter Zahl.

SONY

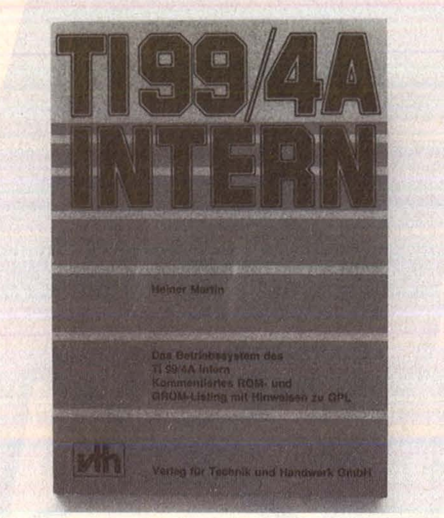
wurde das Extended BASIC noch erheblich ergänzt (Mechatronic, Alltronic). Es umfaßt einen kompletten Grafik-Befehlssatz (über 35 neue Befehle), der allerdings nur mit der Speichererweiterung nutzbar ist. Die Grafik ist sehr schnell und erlaubt den Zugriff auf den ganzen Bildschirm, auch wenn im Einzelnen nur ein Fenster von 128 × 120 Punkten angesteuert werden kann. Das Fenster kann aber mehrfach auf dem Bildschirm abgebildet werden. Selbstverständlich ist jeder Punkt in diesem Fenster einzeln ansteuerbar. Auch ohne die Speichererweiterung stehen neue Befehle zur Verfügung. An erster Stelle ist hier wohl eine Hardcopy-Routine für Matrixdrukker zu nennen, die natürlich auch mit der Grafik nutzbar ist. VPEEK und VPOKE lassen einen direkten Zugriff auf das RAM des Video-Controllers zu (Preis ca. 300 Mark). Besitzer des bisherigen Lizenznachbaues können ihr Extended-BASIC für ca. 100 Mark umrüsten.

Eine interessante Erweiterung zum Editor/Assembler-Modul von Texas Instruments ist der TI-99/4A-Monitor von Jens Sundermann zum Preis von ca. 55 Mark für die Diskette mit ausführlicher Beschreibung. Er wird wie ein übliches Maschinensprache-Programm geladen und übernimmt fortan alle Funktionen des Editors und des Assemblers. Der große Vorteil liegt darin, daß man nicht fortlaufend ,,Diskjockey" spielen muß, denn das ständige Laden von Editor und Assembler entfällt. Ferner gibt es nicht mehr die Unterscheidung zwischen Source-File und Object-File. Auch die Assembler Optionen gehören der Vergangenheit an.

Der Monitor arbeitet mit einem Einzeilenassembler, welcher sofort nach der Eingabe des Mnemonic-Codes assembliert. Der volle Befehlssatz aller TMS-9900-Mnemonics ist in allen Formaten verfügbar. Wie schon gesagt, wird nur mit einem File gearbeitet, da der Monitor einen Disassembler besitzt, der das erstellte Object-File in seiner exakten Mnemonic-Form wieder rekonstruiert. Eine nützliche Ergänzung zum Editor-Assembler ist auch der Single-Step-Mode, der es erlaubt, das Object-File Zeile für Zeile abzuarbeiten, und somit ein Auffinden von Fehlern wesentlich erleichtert.



Ein kompletter Grafikbefehlssatz *(über 35 neue Befehle) und viele andere Erweiterungen machen das Programmieren in BASIC mit Hilfe das Extended BASIC II plus wesentlich komfortabler*



Letzte Geheimnisse *lassen sich mit den ROM-Listings aufklären*



Know-how *zur Datenfernübertragung vermittelt ein Handbuch*

Weitere Vorteile des Monitors:
- Umwandeln von Dezimal- in Hexadezimalzahlen
- Umwandeln von Hexadezimal- in Dezimalzahlen
- Hexadezimale Arithmetik
- Breakpoints setzen und ausdrucken, wobei bis zu vier Breakpoints gesetzt werden können
- Auffinden von 8/16-bit-Zahlen
- Verschieben von Speicherbereichen mit oder ohne Korrektur der Sprungadressen
- Ausdrucken und Laden von Program-Counter, Workspacepointer und Statusregister
- Laden der Workspace-Register
- Ausdrucken eines Speicherbereiches

Der Monitor kann sowohl eigenerstellte Object-Code-Programme als auch mittels TI-Assembler erstellte Object-Code-Programme lesen und verarbeiten, so daß bisher erstellte Maschinenprogramme auch mit dem Monitor weiterverarbeitet werden können. Mit dem Monitor befindet sich ein Programm namens P-LIST auf der Diskette, welches den Ausdruck des Diskettenkataloges ermöglicht und mit dem Monitor gleichzeitig geladen werden kann.

Erforderliche Gerätekonfiguration zum Betrieb des Monitors:
- TI99/4A-Konsole
- Editor/Assembler-Modul
- 32-KByte-RAM-Expansion
- Mindestens ein Diskettenlaufwerk

Das Editor/Assembler-Modul ist erforderlich, da sonst die Möglichkeiten des Monitors nicht vollständig ausgenutzt werden können. Es ist jedoch eine Version des Monitors in Vorbereitung, die Assembler-Programmierung unter Verwendung nur des Extended-BASIC-Moduls erlaubt.

Die Programmiersprache Forth gibt es in zwei Versionen für den TI99/4A: als Diskette aus den USA (bei vielen Fachhändlern) und als Modul (in Deutschland erstellt und nicht identisch mit der Diskettenversion, bei Firma Schuh).

Einfache Tabellenkalkulation für den Heimgebrauch oder eine kleine Firma ist mit TI-Calc möglich (im Fachhandel).

Die Datenfernübertragung prägnant und leicht verständlich zu beschreiben, wurde mit dem ,,Handbuch zur Datenfernübertragung" von Klaus Weidemann versucht (Radix Bürotechnik).

Einen Rechner ganz verstanden hat man immer erst dann, wenn man auch die letzten Ecken seines Betriebssystems beleuchtet hat. Die Listings des ROM und der GROM's finden sich mit einer ausführlichen Analyse im Buch ,,TI99/4a intern" von Heiner Martin im Verlag für Technik und Handwerk GmbH (bei Computer-Hüsli ca. 40 Mark).

-br

Backnang

Berlin

Bonn

Frankfurt

Mannheim

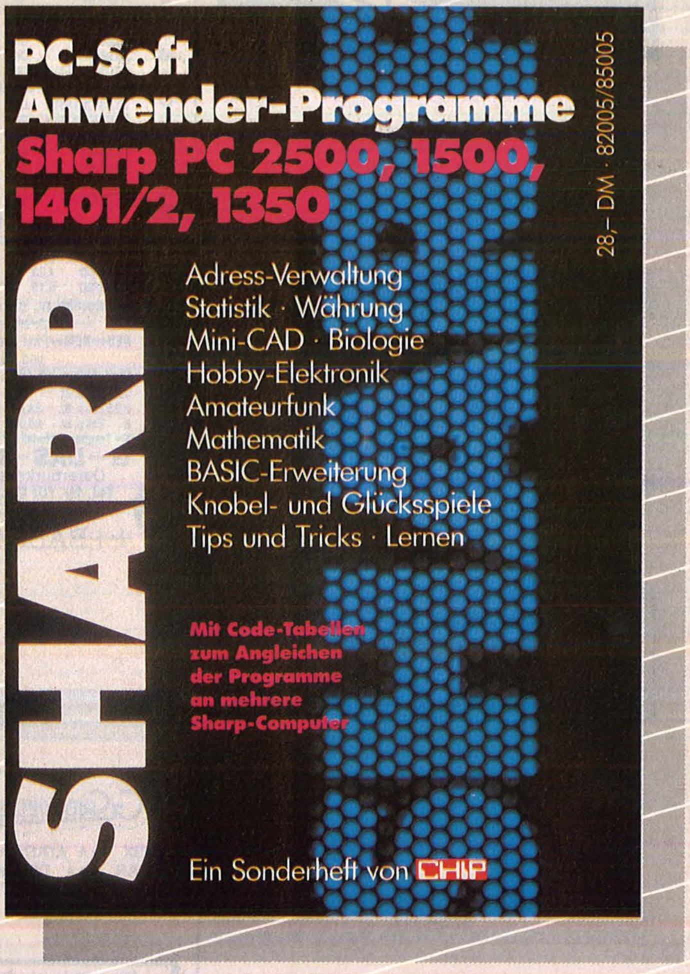
Nürnberg

ÖSTERREICH

SCHWEIZ

neue CHIP Sonderhefte





C 64: Zeichnen und Gestalten

Entdecken Sie das grafische Können Ihres C 64. Mit diesem Heft erarbeiten Sie die einzelnen Grafik-Funktionen und stellen diese zu einem kompletten Grafik-Programm zusammen.
Die wichtigsten Funktionen sind:
— 3D-Grafik,
— Bleistift- und Gummibandfunktion,
— Window-Technik,
— punktgenaues Radieren.
Hinzu kommen noch wichtige Hilfsroutinen wie Menüsteuerung durch Lichtgriffel, zeichnen mit Joystick und Ausdruck über Matrixdrucker.

Best. Nr. 0150 **DM 14,—**

Sharp PC 2500, 1500, 1401/2, 1350

Um die Programme dieser Ausgabe zu verwirklichen, brauchen Sie keinen großen Personal-Computer, ein Pocket-Computer genügt.
Es sind Programme für die Bereiche Grafik, Finanzen, Adreßdatei, Physik, Haushalt, Denkspiele, Mathematik, Statistik und Hobby-Elektronik. Außerdem finden Sie ein Programmier-Tool über Disassembler und BASIC-Erweiterung. Und eine Menge Insider-Tips.

Best. Nr. 0160 **DM 28,—**

Hier bestellen

Außerdem sind noch erhältlich

MSX-Computer
Programme für Mathematik, Statistik, Informatik, Finanzen. Vokabeltrainer zum Sprachenlernen. Tips für Ihre MSX-Datenbank, für Datenausdruck und Tabellen-Erstellung.
Best.Nr. 0140 DM 24,—

Schneider CPC 464/664, Ausgabe 3
Mit diesen Computer-Programmen können Sie Ihren CPC noch besser einsetzen als bisher, mit Programmen für Finanzplanung, Textverarbeitung, Grafik, sowie Abenteuer-, Knobel- und Strategie-Spiele.
Best.Nr. 0130 DM 18,—

PEEK POKE C 64
Auf über 150 Seiten jede Menge Tips und Tricks. Listingbeispiele, ein Stichwortregister und ein Schlagwortregister zum schnellen Finden der Themen.
Best.Nr. 929 DM 18,—

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft.
Best.Nr. 920 DM 18,—

TA alphatronic PC Programme
30 Programme exclusiv von CHIP für Alphatronic-Nutzer geschrieben und getestet.
Best.Nr. 925 DM 28,—

IBM PC und Kompatible
Über 60 Programme für den IBM, PCjr. und alle kompatiblen Rechner.
Best.Nr. 917 DM 28,—

CHIP-Test-Jahrbuch
Mit mehr als 100 Testberichten aus CHIP, dem Mikrocomputer-Magazin. Über Home-Computer, PC, Drucker, Peripherie und entsprechende Software. Mit Bezugsquellenverzeichnis.
Best.Nr. 0020 DM 24,—

EPSON HX 20
Programme, die die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des HX 20 in Beruf und Freizeit voll zur Geltung bringen.
Best.Nr. 930 DM 28,—

C 64: Unterhaltung und Nutzen
Für alle, die mehr aus ihrem C 64 herausholen wollen, z.B. das CHIP-Tool-Set mit Monitor-Programm.
Best.Nr. 935 DM 14,—

C 64 Home-Roboter
Jederzeit dienstbereit: C 64 als Tischroboter, Butler, Gärtner.
Best.Nr. 0040 DM 14,—

Turbo-Pascal
Damit haben Sie den derzeit leistungsfähigsten Compiler, den es auf unserem Markt gibt. Alle Programme erstmalig veröffentlicht.
Best.Nr. 0120 DM 28,—

C 64: Spiel, Spaß und Trickkiste
Die Nummer 7 der Reihe „Commodore Programme" enthält Spielprogramme für alle C 64-Gamefans.
Best.Nr. 0110 DM 14,—

SHARP MZ 7xx, 8xx
Programme für Anfänger und Profis. Vom Flugsimulator bis zum Abenteuer auf Schloß Grauenstein. Mit vielen Tips und Tricks sowie Codier-Tabellen zum Angleichen an weitere Sharp-Rechner.
Best.Nr. 0030 DM 28,—

C 64 Programme 2
Programme zum Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.
Best.Nr. 910 DM 18,—

Apple II, II+, IIe, IIc
Programme von Lesern für Leser. Für Anfänger und Fortgeschrittene. Segelkurs, Sprachtrainer, Chemie-Lehrer, Superknobelecke.
Best.Nr. 0010 DM 18,—

Schneider CPC 464
Exclusiv für CHIP: 29 Programme für den Senkrechtstarter unter den Home-Computern.
Best.Nr. 931 DM 18,—

Computer-Katalog 1985
Das aktuelle Nachschlagewerk mit über 1000 Geräten, ihren Leistungsdaten und Preisen. Mit Checklisten für den Computerkauf.
Best.Nr. 932 DM 24,—

C 64: Lernspiele, Musik, Grafik
Die sechste Ausgabe der C 64-Programme mit Spitzenprogrammen des Wettbewerbs „Goldenen Diskette 1985".
Best.Nr. 0080 DM 14,—

C 64 Programme 3
Dokumentation und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer, Morselehrgang, Schreibmaschinenkurs.
Best.Nr. 919 DM 18,—

IBM PC und Kompatible, Ausgabe 2
aktuelle Anwenderprogramme für Schule, Beruf und Freizeit. Vorwiegend in Basic-A.
Best.Nr. 0070 DM 28,—

Bestellkarte CHIP Sonderhefte

neu neu

Anz.	Titel	Best. Nr.	DM
	C 64: Zeichnen und Gestalten	0150	14,—
	Sharp PC 2500, 1500, 1401/2, 1350	0160	28,—
	Schneider CPC 464/664, 3. Ausgabe	0130	18,—
	MSX-Computer	0140	24,—
	C 64: Spiel, Spaß und Trickkiste	0110	14,—
	Turbo-Pascal	0120	28,—

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Sonderhefte zu den genannten Preisen + Versandkostenanteil (Inland DM 3,50 — Ausland DM 6,—)

0548

Bitte genauen Absender auf der Rückseite eintragen!

✕

Datum Unterschrift

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Scan: S. Höltgen

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		BASIC für Fans	838	12,—
		So erweitert man den Heimcomputer	837	12,—
		C64 programmieren Schritt für Schritt 1	819	24,—
		C64 programmieren Schritt für Schritt 2	820	24,—
		Home-Computer	872	32,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

10/85

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

10/85

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Abenteuerspiele programmieren CPC 464	871	33,—
		Spiel und Aktion mit Commodore-Logo	851	28,—
		Künstliche Intelligenz ZX Spectrum	862	30,—
		Künstliche Intelligenz CPC 464	863	23,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Scan: S. Höltgen

VOGEL Computerbücher

Spaß mit Computern!

Der Chip
Wie er funktioniert – was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig

TIP

Rechnen und Spielen mit Taschenrechnern
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computerspiele
Ian Graham
47 Seiten, 12 DM, farbig

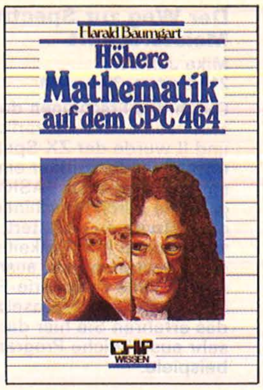
Computer von A bis Z
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

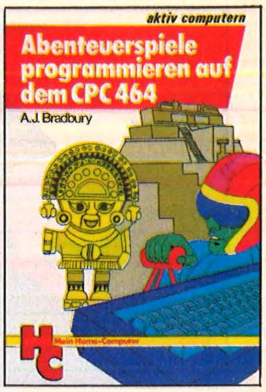
Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig
Praktische Beispiele und Programme

Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664

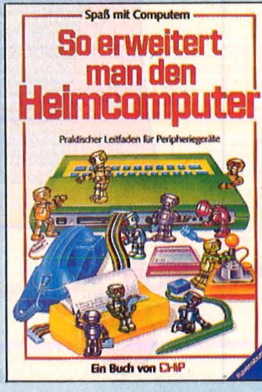
TIP

Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
Jim Gregory
ca. 216 Seiten, 33,– DM
24 aufregende, qualitativ hochwertige Spiele werden in diesem Buch vorgestellt. Die fantastischen Grafik- und Soundmöglichkeiten werden sinnvoll eingesetzt und ihre Funktionen ausführlich beschrieben. Die Programme sind aufgebaut, daß Sie die Unterprogramme separat einsetzen können.









Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,– DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,– DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und – als Schwerpunkt – die Programme selbst.

Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
A. J. Bradbury
252 Seiten, 33 DM

TIP

Das leistungsstarke BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten bieten die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Neben einem kompletten Abenteuerspiel finden Sie alle Tricks und Techniken, die Sie benötigen, um selbst solche Spiele zu schreiben.

Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Für Z80 und 6502

Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,– DM
Verstehen – Kaufen – Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben – sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 160 Seiten, 28,– DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

Start mit Logo auf CPC 464 und 664

TIP

Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
Dietrich Senftleben
196 Seiten, 30,– DM
Sie haben eine Diskette mit dem CP/M-Betriebssystem und DR. Logo. Dann brauchen Sie dieses Buch, damit Sie diese neue Logo-Version optimal nutzen können. Große farbige Bildschirmfotos begleiten Sie durch die einzelnen Lernschritte. Sämtliche Logo-Vokabeln im Anhang helfen Ihnen dabei. Willkommen bei Logo!

Das Laser-DOS für Laser 110 · 210 · 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
132 Seiten, 40,– DM
In diesem Band wird das Disketten-Betriebssystem des Laser-Computers in seinem Aufbau und seiner Anwendung erläutert. Neben einer genauen Beschreibung der BASIC-DOS-Befehle wird auch die Schnittstelle und Anwendbarkeit in Maschinenprogrammen erklärt. Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg in die Diskettenwelt.

Programmieren – ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 12 DM, farbig

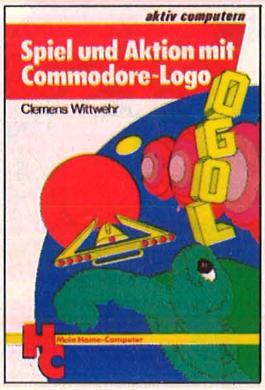
BASIC-Programme besser verstehen – leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

So erweitert man den Heimcomputer
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC für Fans
L. Watts/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig



Mein zweites Commodore 64-Buch
Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,– DM
Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.



Der BASIC-Interpreter im Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
152 Seiten, 40,– DM
Aufbau und Wirkungsweise
Ziel dieses Buches ist es, die wesentlichen Funktionen des BASIC-ROMs zu beschreiben, damit Sie alle Funktionen optimal nutzen können. Das Buch soll auch dem Assembler-/Maschinenprogramm-Experten die Möglichkeiten eröffnen, Funktionen des BASIC-ROMs in eigenen Programmen zu nutzen, (z.B. für mathematische Funktionen).



Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 64 Seiten, je 24,– DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,– DM
In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht – es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.

Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
Clemens Wittwehr
160 Seiten, 28 DM
Alle Besitzer eines Commodore 64 mit Logo-Erweiterung, die Interesse an Entwerfen von Spielprogrammen haben, werden in diesem Buch eine wahre Fundgrube an Ideen und Anwendungsbeispielen finden: Shapes und Musik anhand von Utilities; Kollision und ihre Überwachung und Steuerung; Dateneingabe über Joystick und Paddle u.a.m.

ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,– DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Raffinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung!

VOGEL Computerbücher

BASIC- Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,— DM

Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau

Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/ Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.





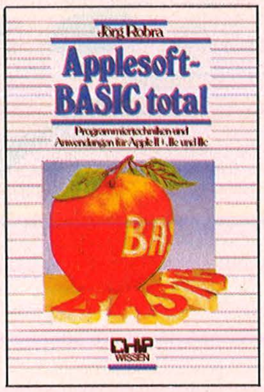
Der Heimcomputer als Btx-Terminal Tip
H.-P. Förster/H. Rompel
196 Seiten, 30,— DM

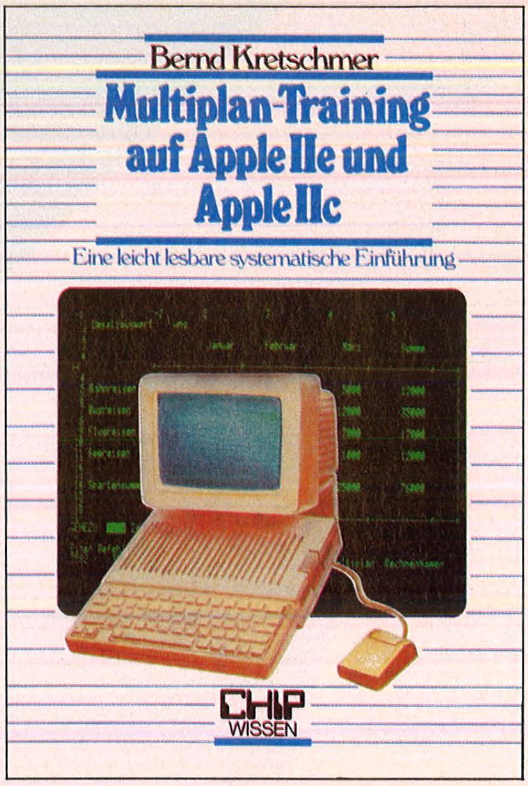
Wie man Btx-Informationen mit dem Heimcomputer speichert und weiterverarbeitet

Dieses Buch informiert über das Btx-System und erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird; es beschreibt den Einsatz des Heimcomputers (C 64) als Btx-Terminal und gibt viele Anregungen, Adressen, Beispiele und Programme, die dann am Computer ihre Anwendung finden.

Start mit Apple-Logo für Apple II/e/c
Das kleine Logo-Einmaleins
Dietrich Senftleben
224 Seiten, 35,— DM

Apple-Logo und Apple-Logo II gewinnen in der Informatikausbildung zunehmend an Bedeutung. Schüler finden mit Logo einen einfachen Einstieg, Ausbilder gewinnen Anregungen für ihre Arbeit, Eltern können aktiv mit einsteigen. In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert; große Bildschirmfotos dienen der Kontrolle.





Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM

Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.

Programmieren mit Pascal
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,— DM

Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer und Volkshochschüler verlangt keine Vorkenntnisse. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der Festigung des Gelernten und erleichtern die Stoffvermittlung.

Applesoft-BASIC total Tip
Jörg Robra
340 Seiten, 45,— DM

Programmiertechniken und Anwendungen für Apple II+, IIe und IIc

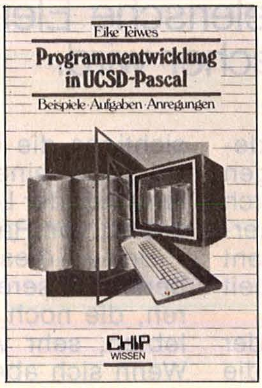
Dieses Buch wendet sich an alle, die mit Applesoft-BASIC unter DOS 3.3 leistungsfähige und benutzerfreundliche Programme erstellen wollen. Nach einem Überblick zum Aufbau von DOS 3.3 werden aufwendige Programme verschiedener Sachgebiete einschließlich Grafik schrittweise bis zur Einsatzbereitschaft entwickelt.

Multiplan-Training auf Apple IIe und Apple IIc

von Bernd Kretschmer, ca. 260 Seiten, 38 DM

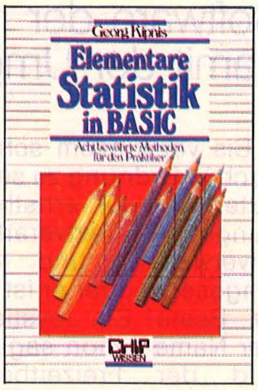
In diesem Trainingsbuch lernen Sie diese einfache datenorientierte Programmiersprache der 4. Generation kennen und mit ihr nach eigenen Ideen Zahlen, Texte und Dateien rationell zu verarbeiten. Erleben Sie selbst, wie schnell, wie einfach und sicher sich mit Multiplan umfangreiche Rechenaufgaben lösen, Briefe inkl. Berechnungen schreiben, Dateien einrichten, pflegen und sortieren sowie z.B. Serienbriefe und Lieferscheine nutzen lassen. Die einfachen Beispiele sind ausführlich beschrieben und durch Bildschirmabbildungen illustriert. Falls Sie Multiplan unter dem Betriebssystem CP/M einsetzen, werden Ihnen die Installationshinweise und die Übersicht über die Unterschiede bei der Belegung der Funktionstasten nützlich sein.











Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
144 Seiten, 28,— DM
Band 2: Software
168 Seiten, 30,— DM

Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.

Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Beispiele — Aufgaben — Anwendungen
Eike Teiwes
344 Seiten, 28,— DM

Das Buch vermittelt in einem Band den gesamten Stoff der systematischen Entwicklung von Programmen in Pascal, das mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt. Auf 150 Seiten werden Übungen geboten, die das Gelernte festigen. Das Buch wendet sich an Anfänger, die das Programmieren erlernen wollen.

Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Helmut Ostermann
240 Seiten, 30,— DM

Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.

Informatik mit Logo für junge Leute
Einführung · Programmentwicklung · Datentypen · Rechenstrukturen
Gerhard Moll
172 Seiten, 25,— DM

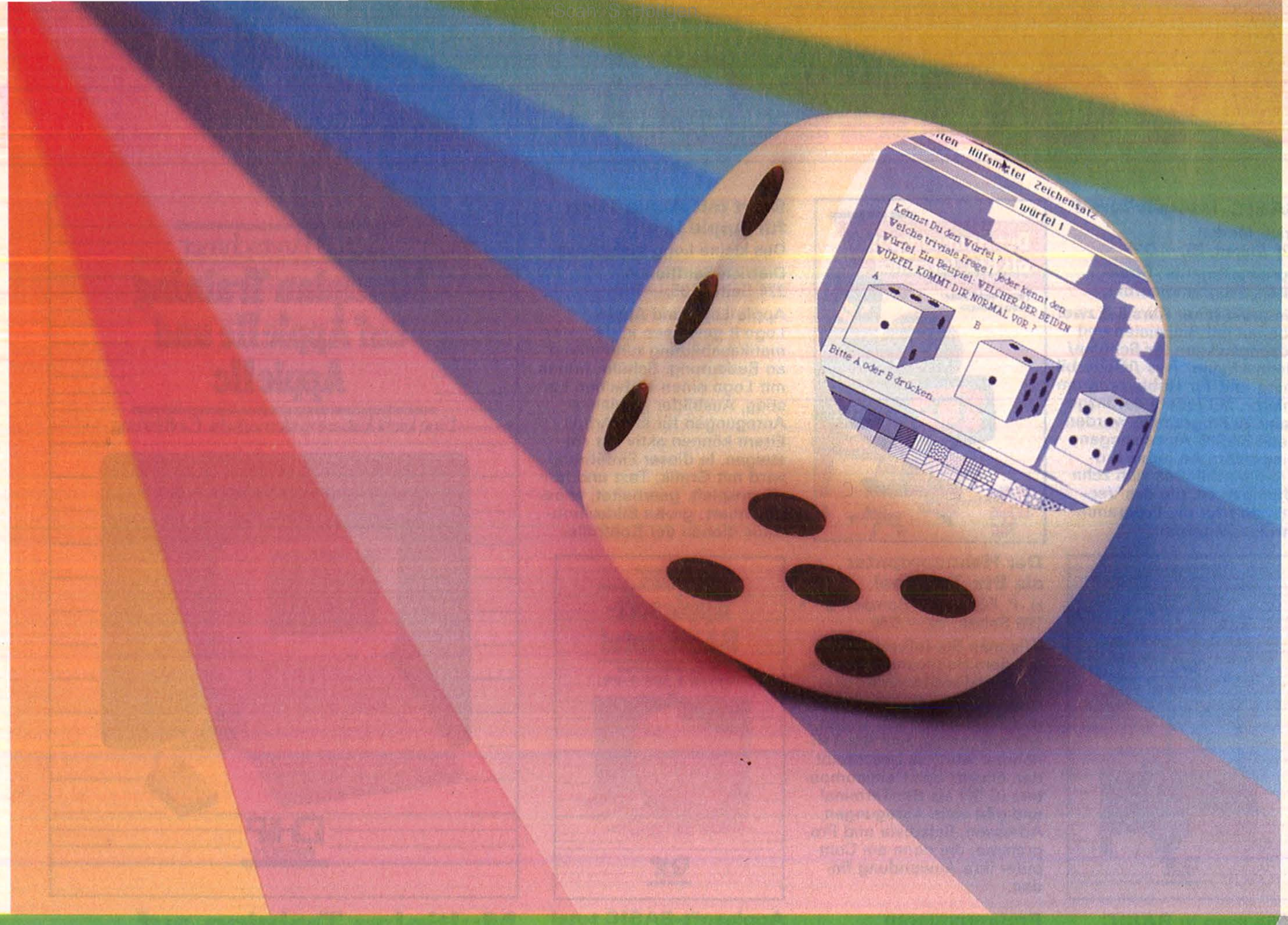
Informatik führt in das Lösen von Problemen ein, für die man einen Computer verwenden kann. Anhand von Beispielprogrammen lernen Sie, gegebene Ansätze weiterzuentwickeln. Darüber hinaus kommt es darauf an, selbständig neue Ideen in Programme umzusetzen zu verwirklichen.

Elementare Statistik in BASIC
Georg Kipnis
176 Seiten, 30,— DM

Acht bewährte Methoden für den Praktiker

Zahlenwerte als Ergebnis von Messungen enthalten bestimmte Abweichungen, die mit Hilfe geeigneter Rechenmethoden behandelt werden müssen. Hier ein Programmpaket, das in Micro-Color-BASIC 1.0 geschrieben wurde. Ausführliche Kommentare ermöglichen jedoch dem Anwender, alle hier vorgestellten Programme auf seinen Rechner zu übertragen.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung!



Vom Würfelspiel zu Maus und GEM

Spielen kann eine sehr ernsthafte Tätigkeit sein. Deshalb zeigt die Software der neuesten Generation viele spielerische Elemente – damit der Umgang mit dem Computer einfacher wird.

Bis vor kurzem schien die Welt noch in Ordnung zu sein. Ein Computer wird für ernsthafte Anwendungen wie Textverarbeitung, Dateiverwaltung und Kalkulationen eingesetzt, oder er ist zum Spielen da. Basta! Ein Joystick dient, wie der Name schon sagt, der Freude und der Freizeitbeschäftigung. Wobei der Name, wörtlich ins Deutsche übersetzt, einiges von seiner computereigenen Neutralität verliert. Keine Assoziationen zu Beate Uhse wird man bei den „Mäusen" haben, die allmählich zu einem „Muß" für jeden Personal-Computer werden. Mäuse? Das sind doch diese wieselflinken Tischplattenrenner, die den Cursor an jede beliebige Stelle des Bildschirms huschen lassen, mit denen man bestimmte Anweisungen an das Computerprogramm durch Anklicken schicken, Menüs „herunterziehen" und sich so elegant durch die ganze ernsthafte Arbeit rollern kann.

Wo bleibt da der Ernst bei der ganzen Sache, wo bleibt die scharfe Trennung zwischen Arbeit und Spiel? Schnell sind die Bit-Poker dabei, das Ganze als Manager-Spielzeug abzutun. Zur Arbeit mit einem Computer gehört nun mal das gründliche Pauken der Befehle und Anweisungen, fast immer zu unaussprechlichen englischen Kürzeln verstümmelt, damit man mit der Denkkiste überhaupt kommunizieren kann. Dabei berücksichtigen die Experten nicht, daß sie selbst einem Spieltrieb verfallen sind: der Lösung von Denkaufgaben, von Rätseln.

Und auf diese Art von Spiel seien bereits unsere behaarten Vorfahren, die noch in feuchten Höhlen lebten, sehr versessen gewesen. Wenn sich abends die Sippschaft um das flackernde Lagerfeuer versammelte, so hätte sie sich emsig mit Rätselfragen beschäftigt.

Spielen im weitesten Sinne hat eine sehr lange Tradition und ist keineswegs nur auf das Kindesalter beschränkt. Die erste wissenschaftliche Untersuchung über dieses Thema stammt von König Alfons X. von Kastilien, auch „der Weise" genannt. Er veranlaßte eine

Schar von Gelehrten, das Wissen der Zeit schriftlich niederzulegen. Und zu den Gebieten Astronomie, Religion, Politik und Geschichte gesellte sich ganz zwanglos sein eigenes Werk über die Spiele. Spiele als Wissenschaft, als Kultur? Er begründet es: ,,Spielen erhebt und vertreibt die Grillen."

Also Spiel als ernsthafte und ernst zu nehmende Betätigung. Keinesfalls nur Beschäftigungs-Therapie für bildschirmmüde Kinder. Der ,,homo ludens" als Träger der Tradition, als Vermittler uralter Weisheiten der Menschheit. Schließlich gibt es die ,,alten" Spiele bei fast allen Völkern in ähnlicher Form. So wie die alten, ursprünglichen Religionen viele Gemeinsamkeiten zeigen: Fruchtbarkeitsriten, Verehrung von Sonne und Mond, Urgewalten als Götter und Dämonen.

So sind manche Spiele gemeinsamer Besitz der Menschheit, im Erbgut fest verankert und von Generation zu Generation weitergetragen. Und die Spiele, die wir als ,,Kinderkram" abtun, stellen oft Überbleibsel religiöser Riten dar.

Spiele und Spielzeug haben oft einen ernsthaften, teilweise sogar einen politischen Hintergrund. Nur als Stichwort: Schach, das klassische militärische Feldzugsspiel. Zu Zeiten Napoleons zeigten die Figuren des weißen Königs die Züge des Eroberers.

Manche Spiele dienen noch einem anderen Zweck. Der Einübung bestimmter sozialer Verhaltensweisen im frühen Kindesalter (,,Mensch ärgere dich nicht") und der Vermittlung von Geschicklichkeit, dazu gehören Wettlaufen, Ballspiele, auch so militärische Übungen wie Bogenschießen und Speerwerfen. Womit wir ja wieder bei Computer-Spielen wären, denn diese dienen schließlich auch der Einübung von Geschicklichkeit und schneller Reaktion. ,,Endlich", sagen die Ballermänner und Flug-Simulator-Freaks, ,,sehen wir uns in die Jahrtausende alte Tradition eingebunden und müssen uns nicht mehr als Außenseiter der Fußball-geprägten europäischen Gesellschaft vorkommen!" Anmerkung: Auch Fußball hat seine Wurzeln eindeutig im Kriegsspiel.

Das Spiel gehört keineswegs nur zur frühkindlichen Entwicklung, sondern wird in jedem Lebensalter in irgendeiner Form betrieben.



Klassische Programme: Alle Befehle müssen eingepaukt werden

Und dabei scheinen die Männer der spielerischen Betätigung eher zugeneigt zu sein als die Frauen. Sie tarnen gerne die Anschaffung einer elektrischen Eisenbahn oder eines Computers mit dem Wunsch des Sohnes (oder der Tochter) – wobei nicht selten der Vater länger damit zu Gange ist als sein Nachwuchs. Typisch für Erwachsenen-Spielzeug ist, daß es der Wirklichkeit möglichst nahe kommen muß. Genügt einem Kind bereits ein Stück Holz mit vier Rädern dran, um damit Auto oder Eisenbahn zu spielen, muß das Modell für spätere Altersstufen bereits bis ins

Wunschträume können im Spiel erfüllt werden

kleinste Detail dem Original entsprechen, damit Vater das Gefühl hat, im Kleinen die Wirklichkeit nachzuvollziehen.

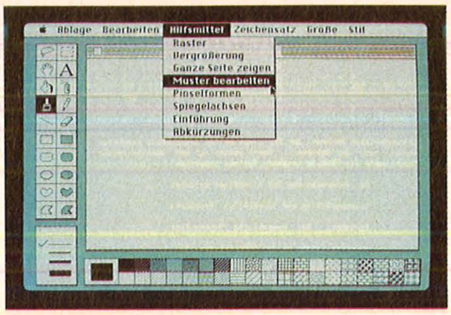
Kurzer Blick ins ,,Computer-Museum". Das erste computerähnliche Instrument, was sich vor wenigen Jahren eine gut betuchte Spielernatur auf den Tisch stellen konnte, war ein programmierbarer Taschenrechner. Und wer sich noch an diese seligen Zeiten erinnert, weiß, daß neben den komplexen Rechenvorgängen die Spiele ,,Nimm" und ,,Mondlandung" zu seinen ersten Tippübungen gehörten. Nicht nur, um sich von der Arbeit zu erholen, sondern auch der Programmierstrategien wegen, die man sich dabei fast im Schlaf aneignete. Auch von den Programmierern großer Datenverarbeitungssysteme erzählt man sich, daß sie nebenbei an diversen Spielen herumbasteln.

Das Spektrum der Computerspiele ist so groß, wie es Anwendungen nie sein können. Es gibt kaum einen Bereich, zu dem es noch kein Spiel gibt. Aber nicht nur zur Kurzweil, die Simulationsspiele (Stichwort: Flug-Simulator) haben bereits einen ernsten Hintergrund. Reale Situationen und Sachverhalte lassen sich damit am Tisch durchspielen, ohne daß gleich eine Maschine im Wert von einigen Millionen Mark dabei zu Bruch geht. Aus den Ergebnissen anderer Programme lassen sich Voraussagen treffen, die sonst nur durch mühevolles Nachdenken oder mit Hilfe umfangreicher statistischer Erfassung zustande kämen.

Nach alledem wirkt die Forderung: ,,Bringt mehr Spiel in die tägliche Arbeit" nicht mehr so revolutionär. Jeder Computer verlangt von seinem Anwender eine bestimmte Denkweise, die er bei seiner sonstigen Arbeit nicht benötigt. Die Tätigkeit ,,Adresse heraussuchen" ist üblicherweise mit einem Griff zum Karteikasten erledigt. Beim elektronischen Büroknecht muß diese Arbeit in winzig kleinen Schritten durchgeführt werden, wobei dieser noch das Talent hat, nichts von dem zu verstehen, was wir ihm mühsam begreiflich machen wollen.

Der Freund von Computerspielen will genau wie der ernsthafte Anwender ein bestimmtes Ergebnis erreichen. Der eine einen hohen Punktstand, der andere seine Adressen. Solange die Arbeit nicht in Fleisch und Blut übergegangen ist, kämpfen beide mit den gleichen Schwierigkeiten, sich der Höllenmaschine mitzuteilen. Doch was dem einen Lust und Herausforderung ist, stellt für den anderen eher Frust und Hindernis dar. Die Arbeit wird schwieriger als vorher und mancher ausgefuchste Computerfreak hat schon vor einem Professional-Programm das Handtuch geworfen.

Inzwischen weiß man, woran das liegt. Ob ein Anfänger mit einem System klar kommt oder nicht, hängt – wie sollte es anders sein – an der Software. Schließlich gehört sie zum Computer wie der Motor zum Auto. Spieleprogrammierer lassen sich meist mehr einfallen, wie sie dem Anwender mit Hilfen und Erklärungen das Programm schmackhaft machen können. Im Gegensatz dazu sitzt der ernsthafte User bei den meisten



Bei den Macintosh-Programmen sind Funktionen und Befehle durch ,,Icons" und Text vorgegeben und werden mit der Maus ausgewählt

klassischen Anwendungen zunächst einmal hilflos vor dem Bildschirm, der stumm eine ganz bestimmte Eingabe erwartet. Gibt der Anwender einen falschen Befehl ein, wird er vom System mit mürrischem Piepen zurückgewiesen. Diese Haltung entmutigt den Anfänger, er fühlt sich dumm gegenüber seiner Arbeitshilfe.

Wer sich das datenverarbeitungseigene Vokabular angeeignet hat, weiß, daß der Umgang mit einem Büro-Computer nicht schwieriger ist als Autofahren. Doch auch der Experte muß sich auf jedes Programm neu einstellen, neue Befehle lernen, die zwar das gleiche bewirken wie die der inzwischen eingeübten Anwendung, aber nun eben anders formuliert werden. Wer diese Instruktionen an der geforderten Stelle nicht parat hat, kann nicht weiterarbeiten. Er muß im Handbuch oder in der Befehlstabelle nachblättern. Ein erster Schritt auf ,,freundlichere" Programmgestaltung ist die Möglichkeit, Hilfestellungen aufzurufen, die entweder global die programmtypischen Befehle auflisten oder sogar an der jeweiligen Stelle der Ausführung gezielt weiterhelfen.

Selbst bei dieser Benutzerhilfe sind Fehler nicht auszuschließen,

Die Angst vorm schweigsamen Computer

wenn das System bei wesentlichen Teilen des Programms stumm bleibt. Beim Versuch, einen Text ohne eingeschalteten Drucker auszugeben, kann es passieren, daß sich das Programm mit einer Fehlermeldung verabschiedet, ohne mitzuteilen, wie in diesem Fall fortzufahren ist. Der vielleicht mühevoll erstellte Text ist hin. Diese Fallstrick-Taktik erinnert stark an Abenteuer-Spiele, bei denen sich oft genug Unvorhersehbares ereignet. Doch hier ist es der Reiz des Spieles, die Schwierigkeiten zu überwinden, sie zu überlisten — und keinen Privatkrieg mit dem Computer auszutragen. Schließlich erhält der Spieler bei jedem Versuch, die Situation zu meistern, eine Rückmeldung vom Programm, so daß er weiß, wie er weiter vorzugehen hat. Das hilft ihm nicht immer weiter, aber er hockt nicht vor einer stummen und dummen Kiste. Das ist nämlich die größte Angst der Computer-Anfänger (und erst recht, wenn sie beruflich damit arbeiten sollen): Daß das Gerät stumm bleibt. Ihre Angst, etwas falsch zu machen, ist immerhin größer als die Furcht vor dem Neuen, Unbekannten.

Bei Spielen muß niemand Angst haben, daß er etwas falsch macht. Fehler führen höchstens zum Punktabzug, aber nie zur Zerstörung des Programms oder der Daten. Gerade das ist aber die Angst der Anwender professioneller Programme. Verbesserte Software hat sich dies zum Vorbild genommen und erinnert bereits eher an ein Spiel als an ernsthafte Arbeit. Wie beim Action-Spiel wird dem Anwender das Gefühl vermittelt, er beherrsche den Computer und nicht umgekehrt. An jeder Stelle von verzweigten Untermenüs weiß er genau, wo er sich befindet und wie er rasch wieder in eine vertraute Umgebung zurückfindet. Wichtig ist die Ausgabe von Meldungen, was der Anwender nun gerade beabsichtigt und was er mit dieser Anweisung genau bewirkt. Bei gefährlichen Operationen wie zum Beispiel dem Löschen einer Datei sollte das Programm ihm genau vor Augen führen, was nun geschieht und vor allem die Möglichkeit offenhalten, den Befehl an dieser Stelle zu widerrufen. Damit hat der Benutzer die Möglichkeit, sich langsam auf eigene Faust in das Programm einzuarbeiten, ohne daß er befürchten muß, sich als Unterlegener, als Verlierer vorzukommen. Auf diese Weise lernt er in kürzester Zeit, ein Programm anzuwenden. Wichtigste Erkenntnis: Der Anfänger (und der Fortgeschrittene) müssen Fehler machen dürfen, ohne daß das Programm sie im Stich läßt.

Einen wesentlichen Schritt zu mehr Bedienerkomfort machte Apple zunächst mit der LISA, dann mit dem Macintosh. Nicht mehr die ,,klassischen" Menüs erschienen am Bildschirm, sondern hübsche (leider noch nicht bunte) Bilder, Icons genannt, die auf teilweise witzige Weise verdeutlichen, was der Anwender mit der ,,Maus" nun alles machen kann.

Innovationen setzen bekannterweise Imitationen in Gange. So ist es nicht verwunderlich, daß im Anklang an Mac und Maus mit dem Software-Paket GEM (Graphics Environment Manager) von Digital Research diese Möglichkeiten auch auf andere Computer übertragen werden sollen. Nicht nur erlauchter Adel wie IBM PC samt Kompatibler, sondern auch der neue Atari 520 ST schmücken sich mit diesen anwenderfreundlichen Comic-Strips. Bilder in Form von Piktogrammen ersetzen dabei die oft rätselhaften DOS-Kommandos. Statt mühevollem, bis aufs i-Tüpfelchen genauem Eintippen von Befehlen genügt das Anwählen der Piktogramme mit Maus oder Lightpen, um eine ganze Kette von Operationen durchzuführen. Bei den herkömmlichen Schnittstellen zum Disketten-Betriebssystem ist die Arbeit befehlsorientiert, das heißt, der Anwender muß wissen, was ein ,,Directory" ist, mit welchem Befehl er es aufruft, welche verschiedenen Einträge darin möglich sind, auf welche Weise er ein Programm startet. Von GEM wird ihm dagegen bildlich gezeigt, was er sich jetzt gerade auf seinen imaginären Schreibtisch (steht für Arbeitsspeicher des Computers) holen kann. Er braucht nur mit der Hand (gleich Cursor) danach zu greifen und ,,anklicken".

Tiefer Sinn dieser Spielerei: Die mit Bildern symbolisierten Befehle verlernt man nicht mehr, wenn man sie einmal verstanden hat. Ganz im Gegensatz zu den unverständlichen Kürzeln, mit denen man sonst sich der Maschine verständlich machen muß. Wer einmal Radfahren kann, verlernt das auch sein ganzes Leben nicht mehr. Und wird nun jedem Anwenderprogramm diese bildhafte Befehlsstruktur unterlegt, ist es im wahrsten Sinn des Wortes ein Kinderspiel, heute mit einem Textverarbeitungsprogramm, und morgen mit einem Dateiprogramm zu arbeiten. *-reh*

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85

Die Gewinne im Oktober:

10 Hängematten



Das müssen Sie tun, um beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitzumachen:

1. Beantworten Sie zunächst die Oktober-Quiz-Frage:

„Wie nennt man die Summe der Vorschriften mit der sich ein mathematisches oder logisches Problem lösen läßt?

2. Tragen Sie die Antwort in die dafür vorgesehenen 11 Kästchen in Ihrem Oktober-Glücks-Ticket ein, und schicken Sie es rechtzeitig bis zum 15. 11. 1985 an uns zurück.

Der Hauptgewinn: Eine Music-Box aus den 50er Jahren



HC bietet Ihnen Gewinnchancen wie noch nie.

Ob Sie bei unserer Verlosung mit zu den glücklichen Gewinnern zählen oder nicht – auf jeden Fall ist Ihr Glücks-Ticket dabei, wenn wir am Ende des Jahres den Hauptgewinn, die wertvolle Music-Box aus den 50er Jahren, verlosen. Vorausgesetzt natürlich, Sie haben unsere Frage richtig beantwortet. Wenn Sie jeden Monat am „HC-Super-Quizspiel '85" teilnehmen, haben Sie natürlich auch jede Menge Gewinnchancen.

Die Gewinner der Juli-Auslosung:

Hartmut Bauche, Wagnerstr. 8, 2190 Cuxhaven
Hans-Lothar Keim, Konrad-Adenauer-Str. 7, 5461 St.-Katharinen
Josef Mitsch, Zur Leite 8, 8568 Simmelsdorf
Markus Schenk, Am Melchiorgraben 24, 7100 Heilbronn 12
Willi-P. Schmidt, An der Rothalde 3, 7830 Emmendingen
Oliver Riepe, Lessingstr. 9, 4902 Bad Salzuflen
Heino Meyer, Flandernstr. 60, 7300 Esslingen
Stefan Schwartz, Adolf-Kolping-Str. 88, 6730 Neustadt/Weinstr.
Bernd Botha, Kemnadeweg 5, 4600 Dortmund 50
Jürgen Traub, Frankenweg 13, 4005 Meerbusch 1

Teilnahmebedingungen:
Mit Ausnahme der Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörigen kann jeder beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitmachen. Einsendeschluß für die Oktober-Verlosung ist der 15. November 1985.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Einsendeschluß für den Hauptgewinn: 31. 12. 1985

Bitte ausfüllen, ausschneiden und sofort einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85 GLÜCKS-TICKET

Selbstverständlich mache ich bei der Oktober-Verlosung mit. Die Antwort auf die Quizfrage lautet:

Meine Anschrift:

Vorname, Name ______________________

Straße, Nr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

0562

Heiße Scheiben

Was für Beethoven gut genug ist, kann für Byte auch nicht schlecht sein. Musikliebhaber aller Geschmacksrichtungen sind sich einig: In puncto Klangqualität schlägt die Compact-Disc mühelos alle traditionellen Tonträger. Allein in der Bundesrepublik Deutschland landeten in den beiden vergangenen Jahren über vier Millionen der silbern schimmernden Scheiben in den CD-Playern der HiFi-Freaks. Miese Zeiten für die gute alte Langspielplatte – Knistern ist out.

Ein ähnliches Schicksal könnte bald einer anderen schwarzen Scheibe beschieden sein, der Diskette. Eben dieselbe Technik, die für glasklaren Sound sorgt, setzt jetzt zum Angriff auf die herkömmliche Datenspeicherung an. „Was kümmert mich die Groß-EDV, ich laß mir meine Floppy nicht vermiesen!" grummelt der Computer-Fan – aber vielleicht nicht mehr lange.

Atari stellte auf der CES in Chicago eine Compact-Disc vor, außerdem einen CD-Player. Also nichts Aufregendes. Die Silberscheibe jedoch hatte es in sich: Sie enthielt ein komplettes Lexikon. Die Suche nach einem einzelnen Begriff (per Computer natürlich) dauerte knapp drei Sekunden, das gesammelte Wissen nahm nur ein gutes Fünftel der Plattenkapazität (600 MByte) in Anspruch. Auf der bierdeckelgroßen Scheibe hätte auch die vollständige Luxusausgabe des Brockhaus locker Platz gefunden – behauptet Atari. Dieses Gebirge der Weisheit wäre dann höchst elegant zu bewältigen – mit einem modifizierten CD-Spieler und dem neuen 520 ST.

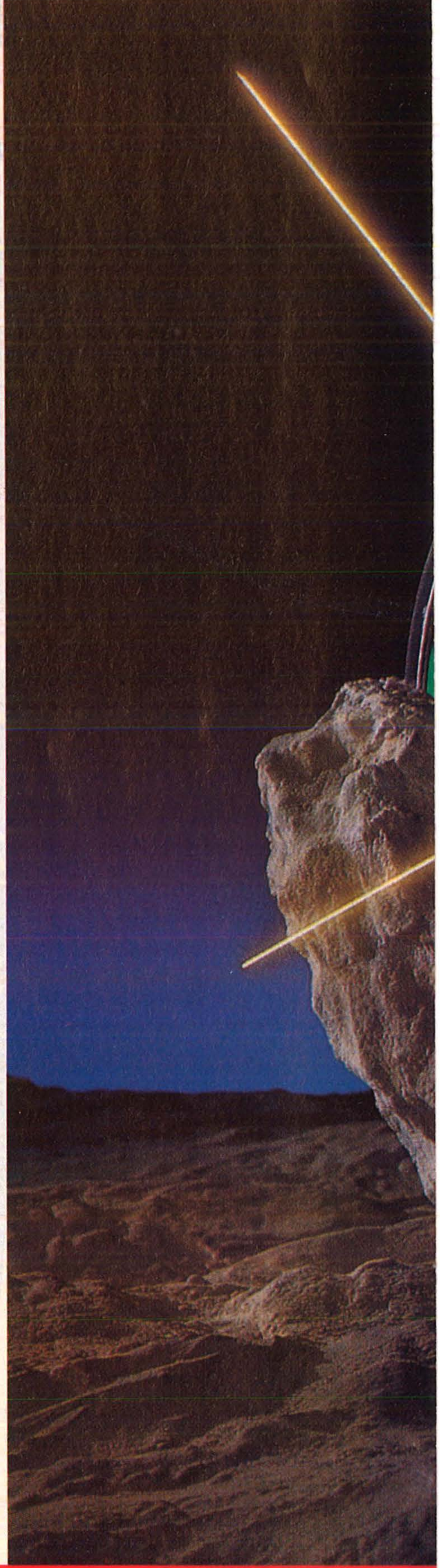
CD-ROM nennt sich der neue Datenspeicher und offenbart mit dieser Bezeichnung seine (vorerst) einzige Schwachstelle: Der Anwender kann die Daten auf der Platte ebensowenig beeinflussen wie diejenigen, die in einem Spiele-Modul verpackt wurden. Ihm steht zwar ein Riesenprogramm zur Verfügung, aber Löschen oder Überschreiben findet nicht statt. „Dachte ich mir doch" – freut sich die Diskette und blickt wieder entspannter in die magnetbeschichtete Zukunft. Die jedoch steht unter dem Sternzeichen des Lasers.

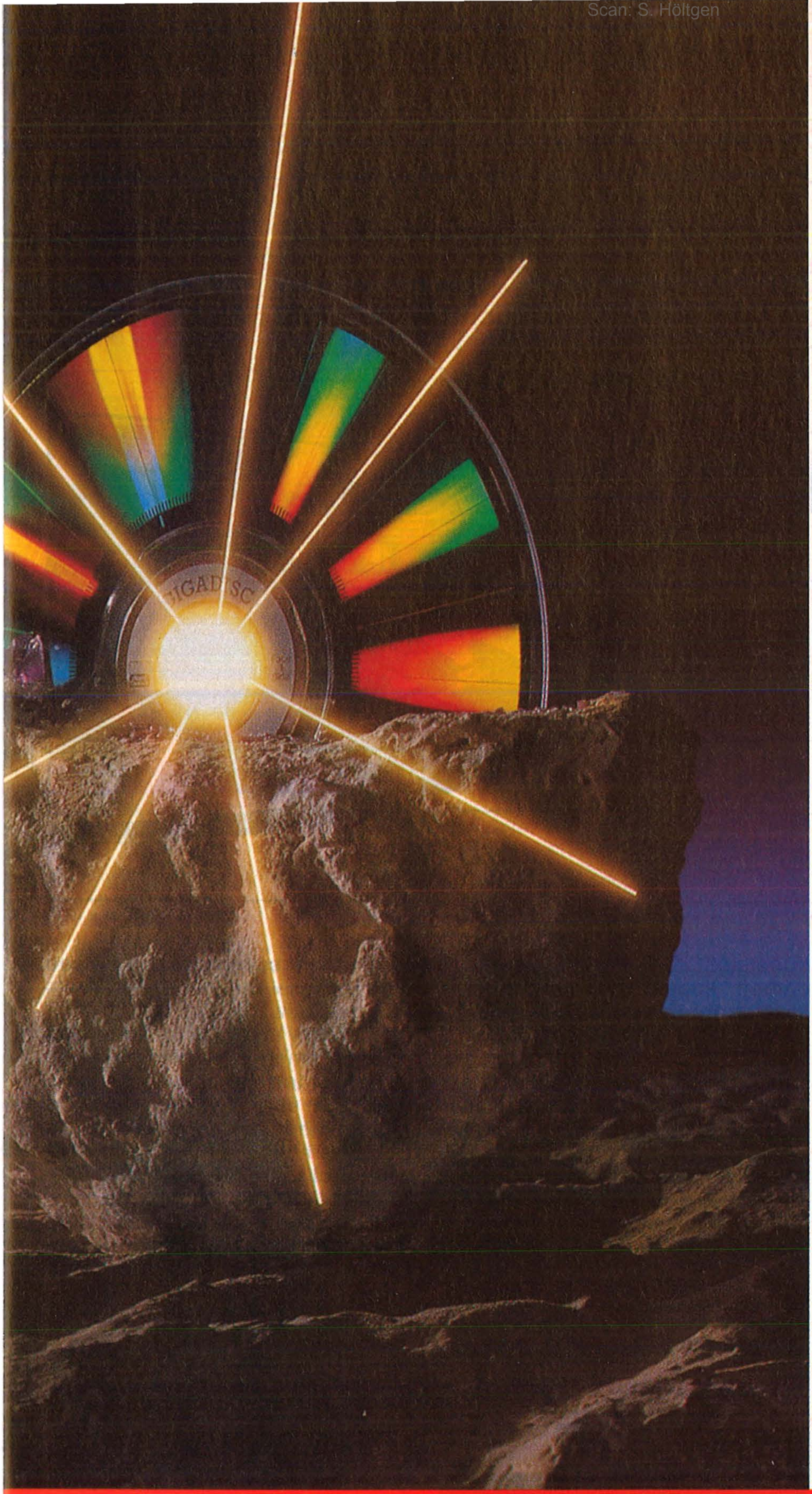
Zur Zeit stehen drei Varianten von Optospeichern (so bezeichnen Experten die EDV-Verwandten von Bildplatte und CD) zur Diskussion:

Loch oder Nicht-Loch – das ist die Frage

- Die „Read-Only"- oder „OM-ROM"-Version (Optical Read Only Memory), also die „Nurleseplatte"
- Die „DRAW"-Ausgabe (Direct Read After Write), die vom Anwender nur einmal beschrieben und dann beliebig oft gelesen werden kann
- Die löschbare Optoplatte – im Handling vergleichbar mit einer Diskette oder einer Festplatte

Die „Read-Onlys" lassen sich genauso flott herstellen wie die digitalen Musikkonserven, die Abspielgeräte entsprechen in ihrer Technik den bekannten Bild- und CD-Rekordern – auch auf Home-Computer-Anwender kommen heiße Zeiten zu. Bereits im harten Einsatz befinden sich Optospeicher, die nur einmal von ihrem Herrchen individuell beschrieben werden können und die Lektion die nächsten zehn Jahre nicht mehr vergessen. Einige Hersteller experimentieren jedoch schon mit optischen Schreib-/Lesespeichern,



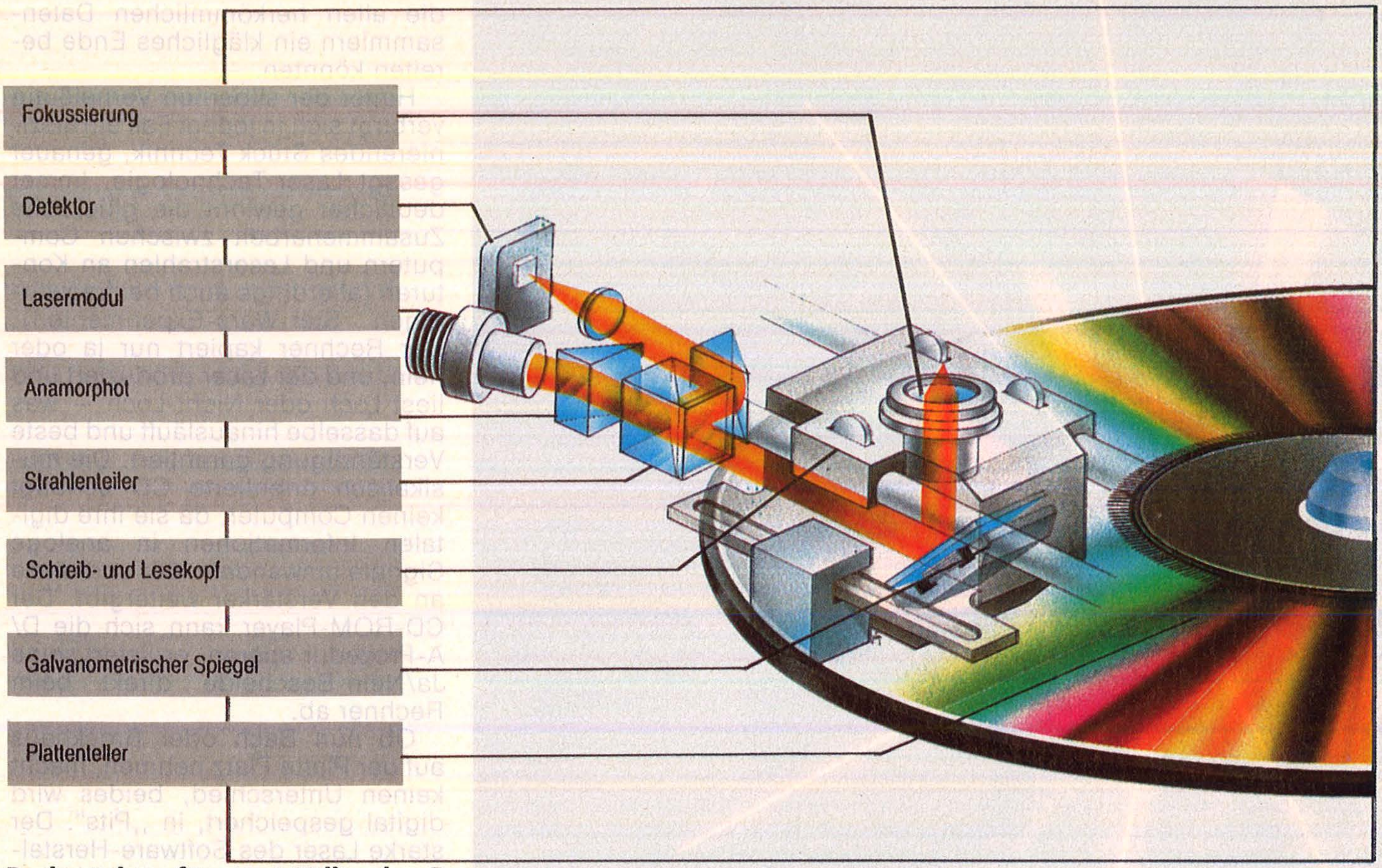


die allen herkömmlichen Datensammlern ein klägliches Ende bereiten könnten.

Hinter der silbernen Verheißung verbirgt sich in jedem Fall ein faszinierendes Stück Technik, genauer gesagt Laser-Technologie. Immer deutlicher gewinnt die glückliche Zusammenarbeit zwischen Computern und Laserstrahlen an Konturen (allerdings auch bei fragwürdigen Star-Wars-Experimenten): Der Rechner kapiert nur ja oder nein, und der Laser produziert und liest Loch oder Nicht-Loch – was auf dasselbe hinausläuft und beste Verständigung garantiert. Die musikalisch orientierte CD benötigt keinen Computer, da sie ihre digitalen Informationen in analoge Signale umwandeln läßt und diese an den Verstärker weitergibt. Der CD-ROM-Player kann sich die D/A-Prozedur sparen, er liefert seine Ja/Nein-Bescheide direkt beim Rechner ab.

Ob nun Bach oder Brockhaus auf der Platte Platz nehmen, macht keinen Unterschied, beides wird digital gespeichert, in „Pits". Der starke Laser des Software-Herstellers brennt mikroskopisch kleine Löcher in die Oberfläche der 1,2 Mikrometer dünnen Trägerplatte, die anschließend mit einer kompakten Kunststoffschicht überzogen wird. Das Abspielgerät des Anwenders enthält ebenfalls einen Laser, der die Platte abtastet. Sobald der scharf gebündelte Lichtstrahl auf ein „Loch" in der Informationsträgerschicht trifft, wird er von einer darüberliegenden aufgedampften Aluminiumschicht reflektiert und von einem Umlenkprisma zu einer Fotodiode weitergeleitet. Die Pits signalisieren somit den Schaltzustand 1, die nichtreflektierende Fläche den Schaltzustand 0 – die Fotodiode wandelt das Licht in Strom um oder nicht. Mehr will der Computer gar nicht wissen, mehr erfährt er auch von anderen Datenträgern nicht.

Der Laser revolutioniert die Speichertechnik: Auf optischen Platten finden Milliarden von Byte Platz. Kommt das Super-ROM für den Home-Computer?



Bilder: 3M, Alcatel-Thomson

Parkwächter für zwei Milliarden Byte: *So funktioniert eine Platteneinheit*

Dieses Verfahren hat sich, wie gesagt, mittlerweise etabliert und arbeitet mit einer äußerst geringen Fehlerrate, die von Kontrollsystemen noch weiter reduziert wird. Eine Datenscheibe im gängigen CD-Format bietet Platz für rund 150 000 DIN-A4-Seiten oder etwa 80 Millionen Worte. Zeichnungen oder Grafiken mittlerer Auflösung bereiten ebenfalls keine Speicherprobleme.

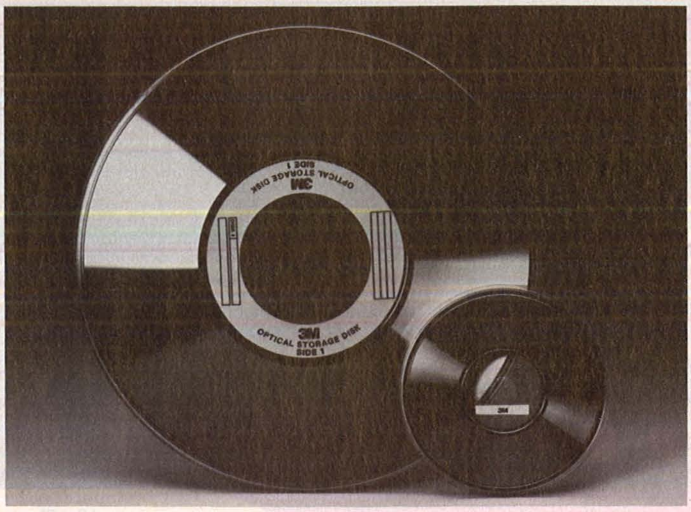
Leider haben Löcher etwas Endgültiges an sich, sie lassen sich auf Datenträgern nicht so einfach zubuddeln, sprich löschen. Die Forschungsabteilungen der Industrie lösten das Dilemma mittlerweile – sie beschränken sich auf Mulden oder beschichten eine Plattenseite mit einer Magnetschicht – je nach dem Bedürfnis des Kunden.

Vielfach genügt es ja, die eigene Datensammlung archivieren und bei Bedarf in den Rechner einlesen zu können. Alcatel-Thomson, eine Tochter des französischen Riesenkonzerns, schlägt deshalb Blasen, nennt es aber vornehmer „Thermoverformung einer Metallfolie". Die Platte im LP-Format birgt im Inneren zwei extrem dünne Folien, die eine aus Metall, die andere aus Kunststoff. Die Polymerfolie verdampft, sobald der energiereiche Laserstrahl des Laufwerks auftrifft. Dabei bildet sich an der betroffenen Stelle eine Verformung in der Metallschicht – eben eine Blase, noch dazu eine bleibende Blase, die dem Binärzustand 1 entspricht.

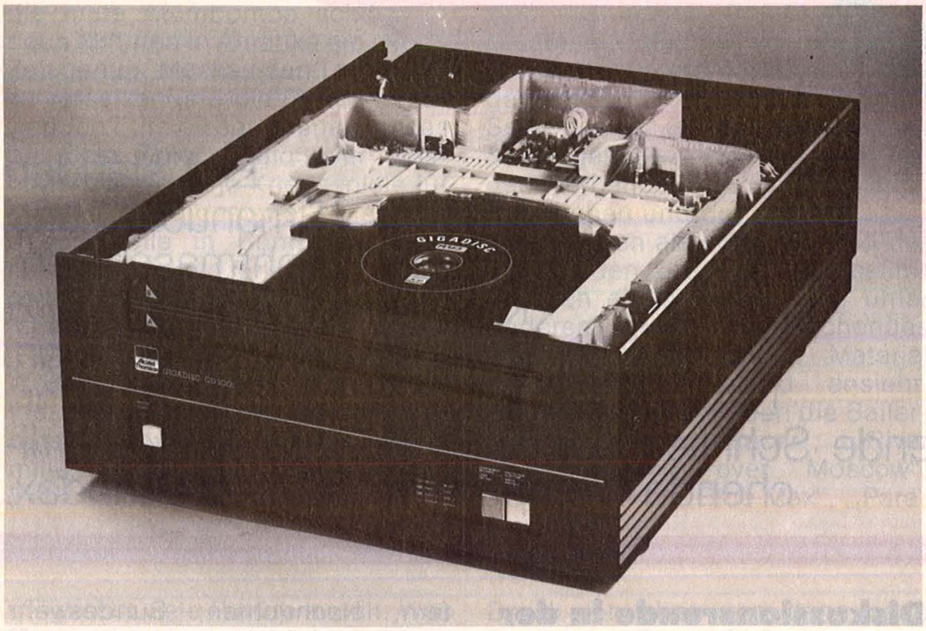
Beim Lesen geht der gleiche Laser wesentlich sanfter zur Sache, er tastet die reflektierende Metallfolie mit wesentlich geringerer Energie ab. Sobald sein gebündelter Strahl auf eine Blase trifft, wird er nicht mehr genau reflektiert, sondern abgelenkt und deshalb vom System nicht mehr zur Kenntnis genommen. Die intakten Stellen der Folie liest der Detektor als Binärzustand 0. Die Platten-Abspieleinheit selbst zeigt im Aufbau eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Floppy-Laufwerk: Sie verfügt über ein Objektiv als Schreib-/Lesekopf, das von einem Linearmotor zu der gewünschten Spur gelenkt wird, außerdem über einen weiteren Motor, der die Scheibe selbst antreibt. Nur übernimmt ein Halbleiter-Lasermodul die Aufgabe des Magnetkopfes. Die radiale Feineinstellung innerhalb des Gesichtsfeldes des Objektivs besorgt ein aufwendiger Spiegel-Servomechanismus. Der Datenträger selbst wird vom Hersteller formatiert und in voradressierte Sektoren eingeteilt (25 Sektoren pro Spur, 40 000 Spuren pro Seite). Platz genug für 16 400 000 000 Bits oder rund zwei Milliarden Byte. Man wird sich also künftig an neue Größenordnungen gewöhnen müssen, wenn auf jeder Plattenseite eines solchen optischen Speichers ein Giga-Byte paßt. GByte – ein neues Schlagwort etabliert sich im Fachjargon.

Der Plattenwechsler feiert sein Comeback

Ihr verblüffendes Fassungsvermögen verdanken die optischen Datenriesen der Tatsache, daß eine Blase (oder ein Loch) den Nachbarn nicht stört, während Magnetfelder auf einen gewissen Si-



Die Scheiben der Zukunft: *Die 5¹/₄"-Platte (rechts) enthält Fertig-Software, die 12"-Version kann vom Anwender beschrieben werden*



Der Plattensammler: *Einmal schreiben, nie mehr löschen*

cherheitsabstand Wert legen, der jedoch keine so hohe Aufzeichnungsdichte gestattet. Die Optos rühmen sich aber noch weiterer Vorteile: Der Speicherinhalt verdirbt nicht so schnell wie bei den magnetisch beschichteten Konkurrenten, die nach drei Jahren etwa schlapp machen und der Auffrischung bedürfen – die meisten DRAW-Versionen garantieren über zehn Jahre Datensicherheit. Der Inhalt – einmal eingelesen – kann nicht mehr manipuliert werden. Verschleiß findet nicht statt, da die ganze Prozedur berührungsfrei abläuft und das unempfindliche Material die Bezeichnung ,,Hard-Disk" ehrlich verdient. Außerdem schluckt das Medium alles – Daten, Text, Bilder und jegliche Art von Schallereignissen, von Sprache bis Musik.

Das Speichern läßt sich noch weiter treiben: Eine Möglichkeit besteht darin, mehrere Platteneinheiten zu koppeln (eine Thomson-Steuereinheit kann bis zu acht Stationen managen), eine andere greift auf einen Dinosaurier der Musikszene zurück – den Plattenwechsler. Heute heißt er OSAR (Optical Storage and Retrieval) und gibt sich zeitgemäß als Roboterarm, der sich aus der Plattensammlung bedient. Der schnelle Zugriff auf 64 1 GByte oder 2 GByte Optoplatten sprengt vorstellbare Dimensionen: 128 Billionen Byte stehen draußen vor dem Port – das entfernteste File ist in zwölf Sekunden da, die meisten anderen in vier Sekunden. Das System, das von Olivetti angeboten wird, eignet sich freilich eher für Banken oder Versicherungen als für Home-Computer-Besitzer.

Für diesen Konsumentenkreis könnte in fernerer Zukunft eine andere Entwicklung Bedeutung erlangen: Vor allem japanische Wissenschaftler arbeiten ebenso emsig wie erfolgreich an der löschbaren Optoscheibe. Durchaus verständlich bei einer Schrift, die aus einer Unzahl verschiedener Grafiken besteht und jedem Bild einen bestimmten Begriff zuschreibt. Entsprechend hoch fällt das Speicherbedürfnis aus, dem nur mit Super-Schreibleseplatten beizukommen ist. Sony etwa packt das Problem von der optischen und der magnetischen Seite gleichzeitig an. Der Laser schmilzt einen Punkt auf der Plattenoberfläche, die aus magnetischem Material besteht. Ein elektromagnetischer Impuls bestimmt von der Plattenunterseite her die Polarität des Punktes. Gelöscht wird die Information erst wieder, wenn der Laser die beschriebene Stelle stark erhitzt. Sony arbeitet mit einer 12"-Platte, Hitachi entwickelt derzeit eine 5"-Version, Matsushita will demnächst mit einem 8"-Modell auf den Markt kommen – das nächste Theaterstück mit dem altbekannten Drama Kompatibilität hat wieder mal Premiere.

Die Amerikaner beobachten das geschäftige Treiben teils desinteressiert (IBM kann dem Medium vorerst noch keinen Reiz abgewinnen), teils mit beträchtlichem Engagement: Die ,,Minnesota Mining and Manufacturing" etwa – hierzulande besser bekannt als ,,3M" – befindet sich auf dem besten Weg zum Trendsetter. Die Firma beschäftigt sich einerseits intensiv mit der Laser-/Magnettechnik, der auch die Japaner große Chancen einräumen, setzt aber andererseits auf 5¹/₄"-Platten, die bereits komplette Software-Pakete enthält, und auf 12"-Speicher, die vom Anwender selbst beschrieben werden können – mit 1,5 Milliarden Byte pro Seite. Das entspricht dem Fassungsvermögen von rund 1500 bis 6000 herkömmlichen Disketten (je nach Speicherkapazität).

Die meisten dieser Speicherriesen kommen wohl kaum für den Normalverbraucher in Frage. Dem steht aber mit Sicherheit in absehbarer Zeit eine echte Revolution ins Haus – wenn sich die Fertig-Software auf Compact-Disc durchsetzt: Der ROM-Bereich des Home-Computers nimmt auf einmal phantastische Dimensionen an und stellt die Programmierer vor neue Herausforderungen, die engen Grenzen herkömmlicher Speichermedien sind endgültig überwunden, die Bibliothek in Handtellergröße, das Spiel ohne Grenzen, das intelligente Fremdsprachen-Lexikon keine Utopie mehr. *–hs*



Verbotene Spiele

Erst standen „Emanuelle" und „Der Bohrmaschinen-Killer" unter Beschuß, jetzt ist „Raid over Moscow" dran. Die Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften setzt nun auch kriegsverherrlichende Computerspiele auf den Index.

Was meint Ariola?

Wir fragten Stefan Schröder von Ariolasoft, die einige indizierte Spiele im Programm haben

HC: Wie sieht ein Software-Vertrieb die Indizierung von Computer-Kriegsspielen?

Schröder: Es hat ohnehin ziemlich lange gedauert, bis es grundsätzlich verboten wurde, diese Spiele auszuliefern. Seafox ist beispielsweise ein sehr altes Spiel, das nicht mehr läuft.

HC: Halten Sie es für gut, daß sich nun die Bundesprüfstelle mit Computerspielen beschäftigt?

Schröder: Wenn die Prüfstelle ihre Arbeit konsequent durchführen will, hat sie sich viel vorgenommen. Bedenken Sie, in wie vielen Kneipen und Gasthäusern Automaten stehen, zu denen jedes Kind Zutritt hat. Darunter ist eine ganze Menge an Spielen, die ich für schlimmer halte als unsere. Wenn man Spiele überhaupt als „sozialethisch desorientierend" für Minderjährige einstufen kann, wie es in der Begründung heißt.

Diskussionsrunde in der HC-Redaktion:

Teilnehmer: Karl-Heinz Dereser, Wolfgang Heider, Jürgen Kober, Reiner Kunz, Reinhard Meßthaler

HC: Es wird behauptet, die Kriegsspiele führten bei Jugendlichen zu einem Schwarzweiß-Denken. Hier das gute Amerika, drüben das böse Rußland.

Jürgen: Das ist doch bei Filmen auch nicht anders.

Reinhard: Aber für Kinder ist es eben einfacher, an ein Spiel heranzukommen als an einen Film.

HC: Kann sich ein Freak von Computerspielen mit dem Dargestellten identifizieren?

Reinhard: Bei Zwölf- oder Dreizehnjährigen kann das durchaus der Fall sein. Ein Kind hat so viel Fantasie, daß es die grobe Grafik gar nicht wahrnimmt.

HC: Wie ist es mit dem Feindbild, das diese Spiele vermitteln?

Reinhard: Ich glaube, daß jedes Kind ein Feindbild entwickelt. Aber nicht durch Computerspiele, sondern durch seine Umgebung, Eltern, Nachrichten, Bundeswehr und so weiter.

Wolfgang: Möglicherweise bringt das Gesetz überhaupt nichts — wenn man sieht, wie viele Minderjährige bereits für Jugendliche verbotene Horror-Videofilme sehen.

Jürgen: Indizierte Computerspiele könnten ja gerade durch das Verbot noch schneller in Umlauf kommen, als es bei Büchern oder Videofilmen der Fall ist. Schließlich lassen sie sich kopieren.

Reinhard: Ich weiß doch, wie es bei mir war. Gerade das Verbotene reizt doch viel mehr. Und das Verbot macht erst recht darauf aufmerksam. Aber wenn ich mir die Kriegsspiele ansehe, muß ich ganz schön schlucken.

Jürgen: Am schwierigsten stelle ich mir vor, eine Grenze zu ziehen, was man zulassen kann.

HC: Auswahlkriterium für die Indizierung ist zum Beispiel „Gewaltverherrlichung".

Reinhard: Und was ist mit James-Bond-Filmen? Da wird doch auch Gewalt verherrlicht.

Karl-Heinz: Aber bei den Spielen geht es doch nur darum, daß man



Rußland geht zum Angriff über, die erste Atombombe schlägt in neun Minuten in Amerika ein. Noch Zeit genug, Moskau den Todesstoß zu versetzen und die Gefahr abzuwenden? Um dieses Thema geht es bei dem Spiel „Raid over Moscow". Sind solche Kriegsspiele für Minderjährige geeignet? Die Bundesprüfstelle in Bonn entschied mit „Nein!" und erklärte bis jetzt acht Kriegs- und Ballerspiele als jugendgefährdend.

Doch das ist erst der Anfang. Weitere sollen folgen. Antrag auf Indizierung stellt die Berliner Senatsverwaltung für Jugend und Familie, die Bundesprüfstelle hat die Entscheidung zu treffen.

Die Prüfungskommission setzt sich aus einem Zwölfergremium zusammen, das mit Vertretern der Schriftsteller und Künstler, Verleger und Buchhändler auf der einen Seite besetzt ist. Auf der anderen Seite gehören Vertreter der Jugendverbände, Jugendwohlfahrt, der Kirchen und der Länder dazu.

Wir haben als einziges Land der Welt in den Jugendschutzbestimmungen einen Passus, der unter anderem kriegsverherrlichendes oder -verharmlosendes Material als jugendgefährdend ansieht. Und als solches wurden die Baller-Spiele „Speed Racer", „River Raid", „Raid over Moscow", „Beachhead", „Blue Max", „Paratroopers", „Tank Attack" und „Seafox" eingestuft.

Was hat das für Konsequenzen? Diese Spiele dürfen Kindern und Jugendlichen nicht mehr zugänglich gemacht werden. Man erhält sie nur unter der Theke, nicht mehr über den Verlagshandel. Vor allem dürfen diese Spiele nicht mehr beworben werden. Wobei auch die Computerzeitschriften nicht ausgenommen sind: Auch wir dürfen diese Spiele nicht mehr vorstellen oder gar propagieren.

Wir haben in der Redaktion eine Diskussionsrunde aus Computerfreaks zusammengetrommelt, um ihre Meinung zu dieser neuen Situation zu hören.

möglichst viele Punkte erzielt. Was für eine Ideologie dahintersteht, ist dem Spieler doch egal.

Reinhard: Ich glaube schon, daß sich der Spieler mit dem Spiel identifiziert. Jugendliche sind dabei noch viel ehrgeiziger als Erwachsene.

HC: Steckt hinter diesen Kriegsspielen vielleicht die Idee, daß man im realen Leben keinen Einfluß auf Entscheidungen mehr hat – aber im Spiel der Mächtige sein kann, der über Wohl und Wehe der Menschheit bestimmt?

Karl-Heinz: Das trifft aber nur auf die zu, die das so empfinden. Ein Zwölfjähriger macht das nicht.

HC: Auch der hat seinen Frust in der Schule und baut seine Aggressionen auf. Und zum Abbau sind doch Computerspiele hervorragend geeignet.

Jürgen: Aber Spiele bauen nicht nur Aggressionen ab, sondern bauen sie gerade auf. Das merkt doch jeder von uns, wenn er ein neues Spiel testet.

Wolfgang: Du stehst ständig unter Streß, den du nicht durch Joystick-Rudern abbauen kannst. Im Leben Druck von oben und dann noch Druck vom Computer.

HC: Ist es sinnvoll, Spiele auf den Index zu setzen?

Reinhard: Ich finde, daß es etwas bringt. Weil die Eltern vielleicht darüber nachdenken und sich fragen: Ja, was spielt er denn gerade, unser achtjähriger Thomas.

Jürgen: Daß die Software-Hersteller sagen, solche Spiele machen wir erst gar nicht mehr, weil wir sie nicht verkaufen können.

Wolfgang: Es nutzt nichts, weil der Schwarzmarkt viel zu groß ist. Die Flut ist nicht einzudämmen – wenn nur einer das Spiel nach Deutschland bringt, haben es sofort tausend Freaks.

Reiner: Gerade der Werbeeffekt einer Indizierung ist immens. Die Jugendlichen kann man mit dieser Maßnahme gar nicht schützen. Sie haben meist nicht genügend Taschengeld, um sich die Spiele selbst zu kaufen. Also lassen sie sich diese von ihren Eltern schenken, oder sie kopieren sie sich von Freunden, die schon volljährig sind. Drum ist dieser Index an der Realität vorbei konzipiert.

Drum prüfe ...

Die stellvertretende Vorsitzende der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften, Frau Moussen-Engberding:

„Die Spiele wurden aus unterschiedlichen Gründen indiziert – teils weil sie kriegsverherrlichend oder -verharmlosend, teils, weil sie verrohend wirken.

Wir sind für alle Medien zuständig, außer für Live-Darstellungen im Fernsehen. Was die große Menge an Computerspielen angeht, sehe ich auch erhebliche Schwierigkeiten, aber wir sind ja schließlich mit dem Problem Videofilme fertiggeworden, da gibt es über fünftausend auf dem Markt.

Und auf die Auswahl der Spiele haben wir überhaupt keinen Einfluß, die treffen die einzelnen Jugendämter in eigener Regie. Diese stellen den Prüfungsantrag, dann können wir erst tätig werden.

Inserentenverzeichnis

Bezugsquellennachweis

Antiflex-Power-Screen: Power System GmbH, Martin-Greif-Str. 13, 8000 München 2,
AD/DA-Wandler: Das Computer-Hüsli, Andreas Weyer, Münchner Str. 48/II, 8025 Unterhaching,
Buch TI-99/4A: Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden,
DOS-80: Radix Bürotechnik, Bornstr. 4, 2000 Hamburg,
Disketten-Laufwerke: TEAC nbn Elektronik GmbH, Gewerbegebiet, 8036 Herrsching,
Extended BASIC IIplus: Mechatronic GmbH, Dresdner Str. 21, 7032 Sindelfingen,
Editor-Assembler + Textverarbeitung: Dieter Sundermann, Weichselbaumerstr. 23, 8031 Neugilching,
4-Farben-Plotter PP-A4: Alltronic, G. Schmidt, Im Brühl 74, 7135 Ötisheim,
Forth für TI-99/4A: Firma Schuh, Göthestr. 17, 8034 Germering,
ID-DATA/ID KONTO: Firma Geiser, Fabrikstr. 9, CH-3360 Herzogenbuchsee,
Monitoren: Philips GmbH, Steindamm 94, 2000 Hamburg 1,
„No Pasaran"-Spiel: SDAJ-User-Club, Frankenallee 157, 6000 Frankfurt,
Pocket-Computer: Casio-Computer, Kleine Bahnstr. 8, 2000 Hamburg 54,
TI-99 PP: Penta Electronics, Schaumburgberg 8, A-1040 Wien.

Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand, Dieter Winkler

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Layout: Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Thorsten Freiberg, Stefan Gerstendörfer, Reinhard Hess, Stephen Molyneux, Frank Schumann, Jörg Tegeder

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91–8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Atari 130 XE zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, vier Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Der Hauptgewinn: Ein Atari 130 XE-Home-Computer



Wir haben uns vier Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt bei richtiger Beantwortung der Fragen das Lösungswort. Es ist der Name eines Siliziumblättchens.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden Sie diese an:

Vogel-Verlag KG
Kennwort Atari 130 XE
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 25. Oktober 1985 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 1/86 veröffentlicht. Sie erhalten anschließend den Rechner bzw. eines der Bücher.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es einen Atari 130 XE sowie zehn Bücher aus der Welt der Mikrocomputer.

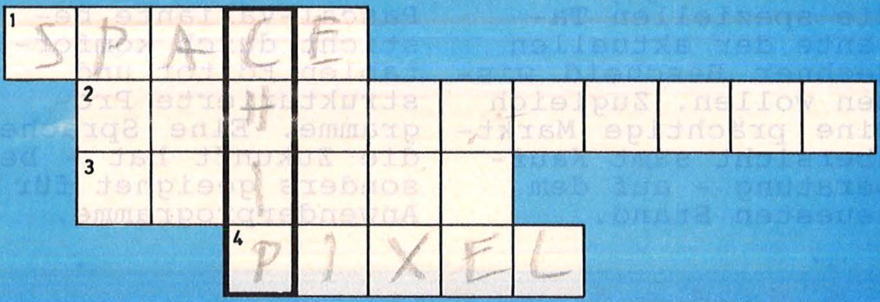
Das bietet der 130 XE

- 6502C-Prozessor
- 128-KByte-RAM
- 24-KByte-ROM
- Steckplatz für Erweiterungsmodule
- 256 Farben
- zwei Joystickports, Monitor- und Fernsehausgang, Peripheriebuchse, Expansionsport, Cartridge-Slot

Der Atari 130 XE wurde von der Firma Atari Elektronik gestiftet.

Und hier die Fragen:

1. Leerzeichen (engl.)
2. Separater Teil der Tastatur zur Eingabe von numerischen Daten
3. Hilfsprogramm zum Erfassen und Manipulieren von Texten
4. Bildpunkt (engl.)



Die Auflösung des Taxan-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 7/85 den Hauptgewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt: ZUSE

Der 1. Preis, ein Monitor Taxan Vision EX, geht an:
Christoph Biedl
Schulzendorfer Str. 46
1000 Berlin 28

Die zehn Buchpreise erhalten:
Bernhard Beuermann, 3400 Göttingen
Jonny Bronner, 7280 Calw
Andreas Empl, 7262 Althengstett
Walter Faßbender jr., 5480 Remagen 2
Olaf Gregor, 2000 Hamburg 65
Thomas Grossmann, 2000 Hamburg 6
Tobias Hartmann, 3303 Vechelde
Matthias Klimt, 8501 Feucht
Christian Seitz, 6600 Saarbrücken 3
Günter Weinknecht, 6050 Offenbach
Herzlichen Glückwunsch!

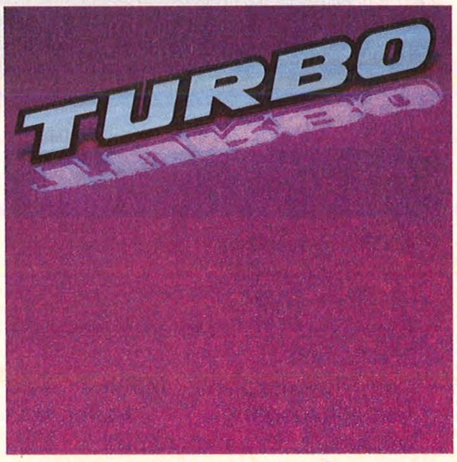


Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie
ab 21. Oktober 1985
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Welcher Computer eignet sich für welchen Zweck? HC bringt harte Fakten für Leute, die genau über die speziellen Talente der aktuellen Rechner Bescheid wissen wollen. Zugleich eine prächtige Marktübersicht samt Kaufberatung – auf dem neuesten Stand.



Turbo-Pascal gibt es jetzt endlich auch für die Schneider CPC's (auf Diskette). Die weitverbreitete Pascal-Variante besticht durch komfortablen Editor und strukturierte Programme. Eine Sprache, die Zukunft hat – besonders geeignet für Anwenderprogramme.



100 originelle Geschenk-Ideen rund um das Computer-Hobby: Weihnachten steht früher vor der Tür, als man denkt. Und wer sich jetzt schon den Kopf über Schenkenswertes zerbricht, spart Aspirin im Dezember, vor Muttertag und Silberhochzeit.

Außerdem lesen Sie:

Das Spiel des Jahres wählten wieder mal Fachjournalisten aus ganz Europa – im Auftrag von HC und CHIP.

Hochleistungs-Floppys für den Commodore 64 präsentieren wir in der nächsten Ausgabe – schnell und schier unersättlich.

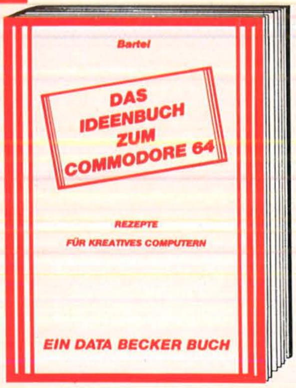
Als Drucker für die Schneider-CPC's eignen sich mittlerweile mehrere Geräte. Wir stellen die interessantesten vor.

Papierflieger aus dem Computer: Ein originelles Apple/C64-Programm für Flugzeugkonstrukteure.

Ein selbstprogrammierter Zeichensatz-Generator krönt unsere Rubrik "Aktiv Computern".

Im Workshop: Ein Lautsprecher für den Spectrum und ein Kopfhöreranschluß für den Commodore 64.

Toll, was der C64 alles kann!



Hier kommt das Allroundtalent des C64 voll zum Zuge, mit pfiffigen Programmen zum Nutzen und Lernen: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Werbebriefe, Autokostenberechnung, Rezeptkartei, Gesundheitsarchiv, Handarbeitshilfen und noch mehr. Viele Anregungen, leichtverständlich und spannend geschrieben.
Das Ideenbuch zum Commodore 64, 243 Seiten, DM 29,–



Telespiele selbstgemacht – mit C64 oder PC 128. Hier lernen Sie es schrittweise, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Überraschend schnelle Erfolge.
Superspiele – selbst gemacht, ca. 200 Seiten, DM 29,–



Ein Führer durch die phantastische Welt der Abenteuerspiele: Adventures, wie sie funktionieren, wie man sie spielt und selber programmiert. Der Clou des Buches: Adventures zum Abtippen, ein kompletter ADVENTURE-GENERATOR, mit dem das Selbsterstellen packender Adventures zum Kinderspiel wird.
Adventures – und wie man sie programmiert, 225 Seiten, DM 39,–



Schule und Computer! Hilfestellung bietet dieses Schulbuch, von erfahrenen Pädagogen didaktisch aufbereitet: Computeranwendung in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Fremdsprachen und Geographie, außerdem einiges Wissen über Elektronik und Informatik.
Das Schulbuch zum Commodore 64, 300 Seiten, DM 49,–



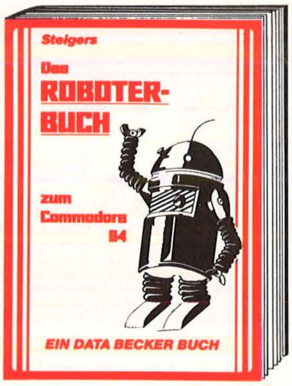
Vom Techniker für den Hobbyelektroniker! Einsatzmöglichkeiten des C64: Motorsteuerung, A/D-Wandler, Spannungs- und Temperaturmessung und Lichtorgel. Dazu hochinteressante Schaltungen zum Nachbau: EPROM-Programmer, Sprachsynthesizer, Frequenzzähler u.v.m.
Der Commodore 64 und der Rest der Welt, 229 Seiten, DM 49,–



Konkurrenzlos! Ein qualifiziertes Standardwerk mit Tips & Tricks für die wissenschaftliche Nutzung des C64. Mit Sortier- und Mathematikprogramm, Statistik und weiteren interessanten Programmen für Chemie, Physik, Biologie und Elektronik wird der 64er zur wissenschaftlichen Hilfskraft. Ein breites Spektrum, gut und ausführlich dokumentiert.
Commodore 64 für Technik und Wissenschaft, 296 Seiten, DM 49,–



Eine Einführung in das faszinierende Gebiet des COMPUTER AIDED DESIGN. Mit vielen Konstruktionsbeispielen und Programmen in SIMON'S BASIC: für den C64, zusammengesetzte Elemente (Macros), dreidimensionale Zeichnungen, Spiegeln, Duplizieren, Zoomen, Schraffuren.
Einführung in CAD mit dem C64, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Ein selbstgebauter Roboter? Ja, mit diesem Buch kein Problem! Außerdem alles über die Steuerung mit dem C64, ein spannender Überblick über die historische Entwicklung des Roboters und eine umfassende Einführung in kybernetische Grundlagen. Mit vielen Abbildungen und Beispielen für jeden Roboterfan.
Das Roboterbuch zum C64, ca. 230 Seiten, DM 49,–



Künstliche Intelligenz (KI)? Hier finden Sie eine Einführung in Theorie und Einsatzmöglichkeiten, vom historischen Abriß über die „denkenden" und „lebenden" Maschinen bis zu Anwendungsbeispielen mit dem COMMODORE 64. Expertensystem, Such- und Auskunftsprogramm, selbstlernende Programme, sowie Computer-Kunst oder Simulationen.
Einführung in die Künstliche Intelligenz, 395 Seiten, DM 49,–



Einführung in die Computermusik, Informationen zu Soundregistern, ADSR-Programmierung, Synchronisation und Ringmodulation. Sound- und Songprogrammierung, dazu Anschluß an eine Stereoanlage oder Verarbeitung externer Tonsignale. Also, Komponisten, ans Werk!
Das Musikbuch zum Commodore 64, 208 Seiten, DM 39,–



Compiler gehören zu den wichtigsten Arbeitsmitteln eines Programmierers. Hier werden Grundlagen, Funktionsweise und richtiger Einsatz von Compilern gezeigt, ebenso die Entwicklung eines Compilers am Beipiel einer eigenen Sprache. Eine Pflichtlektüre für jeden ernsthaften Programmierer.
Compiler verstehen – anwenden – entwickeln, 336 Seiten, DM 49,–

Mehr darüber und über weitere Bücher und Programme im neuen DATA BECKER Spezialkatalog COMMODORE, den wir Ihnen gerne zusenden.

Schon die neue DATA WELT gelesen?

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

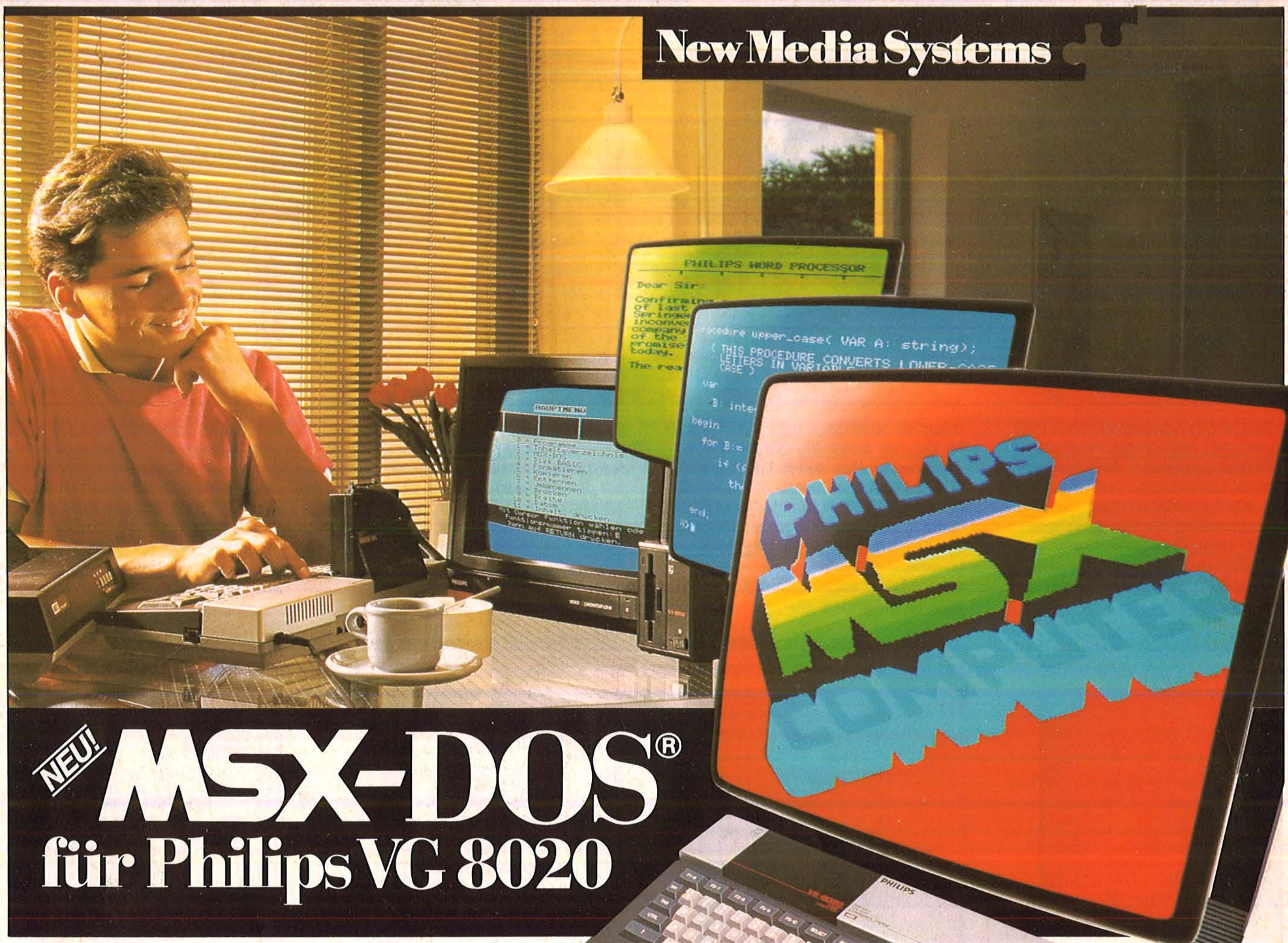
zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

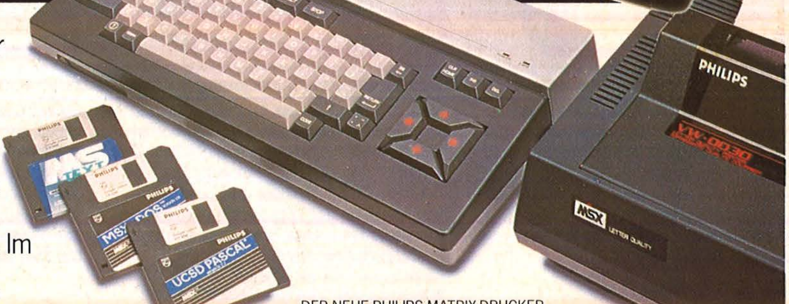
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



NEU! MSX-DOS®
für Philips VG 8020



DER NEUE PHILIPS MATRIX-DRUCKER VW 0030 VERFÜGT ÜBER EINE REICHHALTIGE SCHRIFTENAUSWAHL, Z.B. VERSCHIEDENE SCHRIFTDICHTEN, ZEICHEN HOCH- UND TIEFSTELLUNG, SCHRÄGSCHRIFT, SOWIE ÜBER ENDLOSPAPIER- UND EINZELBLATTFÜHRUNG.

Die leistungsstarken PHILIPS MSX Computer bieten Ihnen zu einem kompletten System alle Ausbaumöglichkeiten, die Sie sich wünschen. So z.B. das superschnelle Diskettenlaufwerk und das MSX-DOS Operating System. Einzigartig bei PHILIPS MSX-DOS ist eine eingebaute Einrichtung, die den Umgang mit dem Computer erheblich erleichtert. Und das in einfachem Deutsch. Im übrigen hat MSX-DOS die gleiche „file structure" wie MS-DOS, ist kompatibel mit der CP/M Software und bietet damit Zugriff zu vielen Programmen, die auf CP/M aufgebaut sind.

Aber darüber hinaus hat PHILIPS im Umgang mit MSX-Computern noch einiges mehr zu bieten: So leistungsfähige Programmiersprachen wie UCSD PASCAL, und natürlich auch das umfangreichere, anwenderfreundliche BASIC. Ganz zu Schweigen von so praktischen Programmen wie „Wordprocessing" und „Database", plus einer breiten Auswahl an Software zum Spielen und Lernen und natürlich auch das weitverbreitete LOGO.

Selbstverständlich wird die hochwertige PHILIPS MSX-Software durch ein großes Angebot an erstklassigen Peripheriegeräten ergänzt, wie z.B. Disketten-Laufwerke, vielseitige Drucker, Monochrom- und Farbmonitore, serielle Schnittstellen usw.

MSX-DOS für unter DM 250.–



DAS SUPERSCHNELLE DISKETTENLAUFWERK VY0010/11 FÜR 3,5" 360 K FORMATIERTE DISKETTEN, HAT EINE ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT VON 250KBITS/SEK.

Denn PHILIPS bietet das komplette MSX-Programm.*) In Hardware und Software. Und nicht nur, was Hardware und Software betrifft – auch im Preis werden Sie feststellen: PHILIPS paßt.

NMS
Philips paßt

*) ab Oktober verfügbar.

PHILIPS

PHILIPS GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, 2 Hamburg 1, Postfach 101420.